

Arquivos de Ciências do ESPORTE

ISSN 2317-7136

Artigo Original

EDUFTM – Editora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Prescrição de treinamento com pesos para pacientes com Alzheimer: Protocolo MovimMente

*Prescribing Weight Training for Alzheimer's Patients: MovimMente Protocol*Amanda M. Pádua¹, Karina de Figueiredo^{2*}¹ Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil² Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil* Autora correspondente: karina.figueiredo@uftm.edu.br

Citação: PÁDUA, A. M.; FIGUEIREDO, K. Prescrição de treinamento com pesos para pacientes com Alzheimer: Protocolo MovimMente. Arq. Cien. Esporte, v. 13, e025012, 2025. DOI

Recebido: 26/11/2024

Aceito: 16/04/2025

Publicado: 30/08/2026

Prefixo DOI: 10.18554/aces.8153

E-location ID: e025012

Volume: 13, 2025

Nota do Editor: A revista "Arquivos de Ciências do Esporte" permanece neutra em relação às reivindicações jurisdicionais em mapas publicados e afiliações institucionais.

Licença: CC BY-NC-ND 4.0

Copyright © 2025 pelos autores. Publicado em acesso aberto sob os termos e condições da licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

Resumo: Introdução: A prática de exercícios físicos sistematizados é uma recomendação mundial para a manutenção e melhora da saúde. Nas últimas décadas, a literatura tem sugerido recomendações específicas sobre exercícios em indivíduos com doenças crônicas. No entanto, pouco se sabe sobre a prescrição de exercícios para pacientes com doença de Alzheimer. Dentre as possibilidades, destaca-se o treinamento com pesos. Objetivos: Descrever a implementação de um programa de treinamento com pesos em pacientes com DA, as principais barreiras, cuidados, acompanhamento e progressão do treinamento. Resultados: O Treinamento com Pesos pode ser evidenciado como uma possibilidade viável, segura e benéfica aos pacientes com DA. Conclusão: O protocolo MovimMente é eficiente do ponto de vista operacional. Existem barreiras a serem superadas, mas foi possível observar aumento das cargas individuais de cada paciente, relacionando-se com possíveis ganhos cognitivos e motores.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer; Treinamento com Pesos; Protocolo; Intervenção.

Abstract: Introduction: The practice of systematic physical exercises is a worldwide recommendation for maintaining and improving health. In recent decades, specialized literature has suggested specific recommendations on exercises for individuals with chronic diseases. However, little is known about the prescription of physical exercises for patients with Alzheimer's disease. Among the possibilities, weight training stands out. Objectives: This study describes the implementation of a weight training program in patients with AD, the main barriers, care, monitoring and progression of the training, as well as the rationale for its implementation. Results: Weight Training can be evidenced as a viable, safe and beneficial possibility for patients with AD. Conclusion: The MovimMente protocol is efficient from an operational point of view. There are barriers to be overcome, but it was possible to observe an increase in the individual loads of each patient, related to possible cognitive and motor gains.

Keywords: Alzheimer's Disease; Weight Training; Protocol; Intervention.

1. INTRODUÇÃO

Diversas pesquisas buscam maneiras de amenizar os sintomas cognitivos, comportamentais e motores na doença de Alzheimer (DA). A DA é uma patologia neurodegenerativa, progressiva e irreversível que afeta diferentes áreas do funcionamento humano, tais como: cognitiva, social, física, comportamental, funcional e metabólica. Todas essas modificações levam a um prejuízo direto no desempenho das atividades de vida diária desses pacientes que interferem na vida profissional e social do indivíduo com desfecho lento e fatal promovendo grande desgaste emocional ao paciente, familiares e cuidadores (Vital et al., 2013).

Dentre as abordagens mais utilizadas para amenizar os sinais e sintomas da DA destacam-se as farmacológicas que, embora muito empregadas, ainda apresentam diversos efeitos colaterais como náuseas, vômitos, perda do apetite, constipação, visão turva, retenção urinária, delirium, entre outros (Gray & Hanlon, 2016; Ali et al., 2015). Por outro lado, na última década, pesquisas realizadas em todo o mundo buscaram novas e promissoras intervenções não farmacológicas para auxiliar no tratamento da DA, dentre as quais se destaca a prática do exercício físico (Panza et al., 2018; Stephen et al., 2017; Hernandez et al., 2015). Segundo a revisão sistemática de Hernandez et al. (2015), o exercício físico pode ser uma alternativa não farmacológica importante na DA, pois promove resultados significativos para melhoria em componentes cognitivos, como atenção sustentada, memória visual e funções executivas, melhoria nos componentes da capacidade funcional e na função cardiovascular e cardiorrespiratória, além de proporcionar melhor desempenho das atividades da vida diária e redução dos distúrbios neuropsiquiátricos em pacientes com DA leve a grave.

Dentre os tipos de exercícios físicos mais investigados nessa população estão em evidência os exercícios aeróbios e sua forte relação com os efeitos cognitivos e aumento de aporte cerebral (Morris et al., 2017; Schultz et al., 2015; Vidoni et al., 2015; Kramer et al., 1999) e os exercícios multimodais que se destacam pelos benefícios globais (Andrade et al., 2013; Nascimento et al., 2012; Yagues et al., 2011; Roach et al., 2011; Venturelli et al., 2011; Hernandez et al., 2010). No entanto, ainda existe uma vasta possibilidade de propostas de exercícios a serem investigadas para esses pacientes com a finalidade de proporcionar melhoras específicas e globais. Neste estudo será evidenciado um protocolo de treinamento com pesos. Assim, o objetivo deste estudo é descrever a implementação de um programa de treinamento com pesos em pacientes com DA, as principais barreiras, cuidados, acompanhamento e progressão do treinamento, bem como o racional para a implementação do mesmo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Há aproximadamente 10 anos, no Brasil, nosso grupo de pesquisadores formado por profissionais de diversas áreas como profissionais de educação física, fisioterapeutas, psicólogos e médicos psiquiatras tem se dedicado às investigações sobre os efeitos do exercício físico para pacientes com Alzheimer e seus cuidadores. Diversos protocolos experimentais já foram implementados e os resultados constam na literatura especializada (Pedroso et al., 2018; Coelho et al., 2013; Andrade et al., 2013; Nascimento et al., 2012; Vital et al., 2012; Garuffi et al., 2013; Hernandez et al., 2010).

Estes resultados são provenientes de projetos de extensão das principais universidades do país que oferecem acesso à prática de exercícios físicos a pacientes com Alzheimer residentes na comunidade, de forma gratuita. O protocolo descrito a seguir foi executado no Projeto de Extensão *MoviMente*, promovido pelo Núcleo de Estudos em Atividade Física e Saúde do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), da cidade de Uberaba-MG, Brasil.

O estudo é caracterizado como um estudo descritivo de protocolo, pois procura, através da descrição do protocolo, caracterizar, viabilizar o registro bem como possibilitar a reprodução de um protocolo de treinamento com pesos especificamente desenhado para pacientes com doença de Alzheimer (Gaya, 2008).

Aspectos éticos

De acordo com as normas estabelecidas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para as pesquisas envolvendo seres humanos, todos os cuidadores e/ou responsáveis legais dos pacientes

participantes do estudo que estavam de acordo com os critérios de inclusão da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição sob o nº 2.005.510.

Participantes

A formação do grupo que praticou o TP se deu após ampla divulgação do projeto de extensão através dos meios de comunicação, tais como: rádio, mídia eletrônica e televisão. Para maximizar o recrutamento, também foram realizadas visitas a clínicas neurológicas e geriátricas e nos grupos de terceira idade da cidade.

Critérios de inclusão: Pacientes com o diagnóstico clínico de DA, de acordo com o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV TR); nível de gravidade da demência leve e moderado, segundo o Escore de Avaliação Clínica de Demência (CDR) (Morris, 1993; Montañó & Ramos, 2005); disponibilidade para participação das avaliações propostas pelos pesquisadores; pacientes e seus respectivos responsáveis que estavam de acordo com os procedimentos do estudo.

Critérios de exclusão: Pacientes com DA com doença coronariana, arritmias cardíacas, hipertensão não controlada e sintomas de angina, ou que tenham qualquer restrição absoluta à prática de exercício físico; pacientes com outras condições neuropsiquiátricas.

Cuidados básicos para a prescrição do Treinamento com Pesos

Trabalhar com indivíduos que apresentem alguma condição que atrapalhe ou impeça a possibilidade de julgamento e/ou falar de si requer muita sensibilidade por parte dos avaliadores/treinadores. É necessário conhecer o paciente em estado de repouso e estar atento às possíveis anormalidades durante a execução do exercício. O trabalho multidisciplinar é muito importante para a prevenção de qualquer acidente antes, durante e após a realização dos exercícios.

Destacam-se três pontos básicos de controle diário antes de cada sessão de exercício para estes pacientes: controle da pressão arterial, controle glicêmico (se diabético) e controle da frequência cardíaca. Sugere-se que os pacientes façam uso de algum tipo de frequencímetro para acompanhamento.

Também é importante reconhecer sinais e sintomas de desconforto que possam surgir durante a execução do exercício, tais como sudorese fria, rosto cianótico/palidez, tonturas e quedas da pressão arterial. Outros instrumentos e itens que não podem faltar na prescrição do treinamento são aqueles de controle do próprio treino como planilha de carga individual, prancheta, caneta, cronômetro e lista de presença.

Delineamento do protocolo de Treinamento com Pesos

Entre a vasta possibilidade de exercícios a serem propostos, foram levadas em consideração as recomendações do ACSM (2009) acerca da prescrição de exercícios para idosos. Tais recomendações preconizam o idoso praticar 150 minutos semanais de atividades, em intensidade moderada a vigorosa que envolvam os principais grupamentos musculares, preferencialmente praticados três vezes na semana ou mais.

Além disso, o tempo para cada sessão, a disponibilidade em dias para a participação do protocolo e a infraestrutura disponível foram levados em consideração. Assim, foi proposto um protocolo com 12 semanas de duração, realizado três vezes na semana, em dias não consecutivos, com sessão total de 60 minutos cada. Foram selecionados exercícios para os principais grupamentos musculares: Quadríceps Femoral, Isquiotibiais e Glúteo, Peitoral, Tríceps Braquial, Grande Dorsal e Bíceps Braquial.

Quadro 1. *Protocolo de Treinamento com Pesos MoveMente (12 semanas).*

Semana	Séries	Repetições	Intervalo	Intensidade
1–2	3	12	1 min	50% 12RM (Familiarização)
3–4	—	—	—	Determinação de carga (12RM)
5–6	3	12	1 min	12RM
7–8	3	12	1 min	12RM
9–10	3	12	1 min	12RM
11–12	3	12	1 min	12RM

Quadro 2. *Exercícios do Protocolo MoveMente.*

Exercício	Grupamento Muscular
Leg Press 45°	Quadríceps Femoral
Cadeira Flexora	Isquiotibiais
Cadeira Abduutora	Glúteo
Peck Deck	Peitoral
Tríceps na Polia	Tríceps Braquial
Puxador Frente (pegada pronada)	Grande Dorsal
Bíceps na Polia (pegada supinada)	Bíceps Braquial

Período de Adaptação ao protocolo de exercícios

Antes de iniciar o protocolo de treinamento houve um período de familiarização com duração de duas semanas, seis sessões, para que os idosos pudessem se adaptar à rotina de treinamento bem como conhecer a sala e equipamentos. Nesse período os participantes foram ensinados a se posicionar em cada um dos aparelhos, entrar e sair dos mesmos e experimentar o peso/resistência que cada aparelho oferecia. Os pacientes foram instruídos a realizar três séries de 12 repetições para averiguar a execução correta dos movimentos e postura empregada em cada exercício.

Determinação de carga

Após o período de familiarização ocorreu a determinação de carga para ajustar a intensidade do treinamento. A zona alvo de treinamento foi prescrita levando em consideração a dificuldade e o risco de se determinar cargas muito elevadas em pacientes idosos e/ou que nunca praticaram TP antes. Assim, optou-se pela prescrição em Zonas de Treinamento ao invés de uma determinação fixa como uma repetição máxima (McArdle, Katch & Katch, 1998; Kraemer & Fleck, 2006; ACSM, 2009). Foi selecionada a zona de prescrição de 12 repetições máximas (RM), na qual se espera um ganho nas expressões de força do tipo resistência bem como um aumento na área de seção transversa/hipertrofia muscular, repercutindo em melhor funcionalidade motora e independência dos pacientes (Jones et al., 2008).

Imediatamente antes da determinação e execução das sessões de treinamento foi realizado um aquecimento com 12 repetições a 50% da carga prevista para a zona alvo de 12RM, em cada aparelho. As

execuções foram iniciadas sempre pelos maiores grupamentos musculares. Após 30 segundos de intervalo do aquecimento foi iniciado o teste para determinação da carga para 12RM.

A sobrecarga foi ajustada sempre que o paciente completou as 3 séries sem falhar; caso contrário, manteve a quilagem obtida na determinação de carga anterior. Para efetiva determinação da zona alvo foram considerados os seguintes parâmetros: falha concêntrica do movimento, diminuição da velocidade de execução, pausas entre a fase concêntrica e excêntrica do movimento, diminuição da amplitude do movimento, interrupção voluntária ou ainda ajuste postural.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do Protocolo de Treinamento com Pesos – MoviMente se mostrou efetiva. Todas as tramitações éticas foram aprovadas sem muitas ressalvas e o envolvimento da Universidade foi amplo e intenso com a participação de alunos da graduação do curso de Educação Física (estagiários), alunos da Pós-Graduação (alunos pesquisadores), professores (pesquisadores principais) e funcionários da universidade (equipe de apoio).

Após iniciar as primeiras divulgações do projeto houve procura imediata da população específica que se mostrou bastante interessada nas atividades a serem propostas. Dos 51 idosos com diagnóstico de DA que passaram por uma anamnese e uma avaliação cognitiva, 13 idosos foram excluídos: 10 estavam no estágio moderado ou grave da DA; 02 não quiseram participar do estudo; 01 tinha idade inferior a 65 anos. Sendo assim, 38 idosos com DA foram avaliados no momento inicial, 25 completaram o estudo e 13 desistiram ou interromperam as atividades durante a realização do protocolo. Portanto, 13 idosos com DA participaram do GT e 12 participaram do GC. Para melhor controle do estudo, os idosos foram recrutados na mesma população local e os grupos foram pareados em relação à idade, escolaridade e sintomas depressivos.

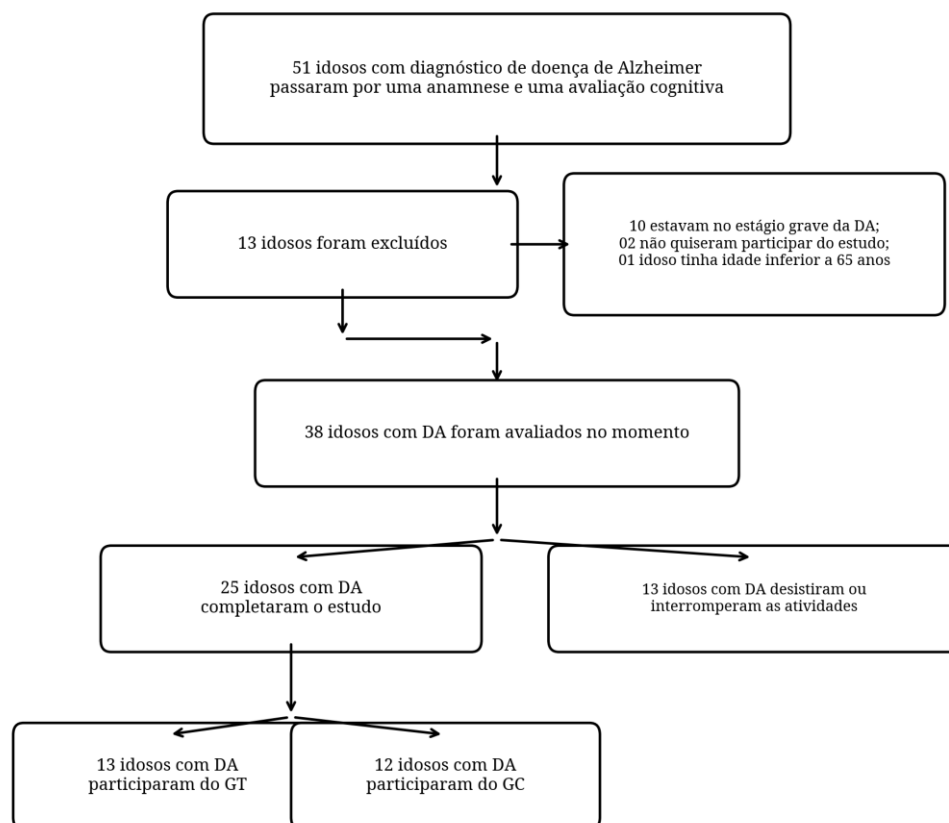


Figura 1. Fluxograma de seleção dos participantes do Protocolo MoviMente.

As principais barreiras encontradas para a prática do TP se concentram nas faltas às sessões oferecidas semanalmente. De maneira geral, foram relatados motivos diversos como clima frio, falta de vontade/motivação por parte do paciente, dificuldades com transporte, falta de organização dos eventos pessoais do cuidador/familiar/responsável, alterações nas condições clínicas do paciente como alterações de humor, sono, alimentação ou outra. Outros estudos relatam que a falta de habilidades, automotivação, percepção do exercício como uma prática chata, falta de confiança na própria capacidade de se tornar fisicamente ativo e a falta de incentivo são barreiras à prática de exercícios (Lee et al., 2013; Salis & Hovell, 1990).

O acompanhamento daqueles que participaram do TP foi diário através da planilha de cargas. Todas as cargas e sobrecargas foram anotadas individualmente, o que permitiu uma análise da progressão individual de cada paciente. Em média, houve ganho relativo da progressão de carga para todos os exercícios propostos e para todos os pacientes. O delta percentual de cada exercício proposto, em média, foi o seguinte: 99,4% para o Leg Press, 62,7% para Puxador, 39,2% para Bíceps na Polia, 57,7% para Tríceps na Polia e 66,2% para Peck Deck.

Cabe ressaltar que a progressão de carga foi muitas vezes subestimada por parte dos pacientes, muitos relatavam não conseguir realizar o movimento antes mesmo de tentar, pois julgavam o peso muito elevado. Esta observação é importante pois permite ao treinador/avaliador traçar estratégias de encorajamento e segurança para a prática do TP. Ainda sobre a sobrecarga, foi possível observar que, em média, a cada duas semanas a carga pode ser incrementada em 2 kg para membros superiores e 3 kg para membros inferiores.

No que diz respeito aos efeitos da prática do TP para pacientes com DA, existem poucos estudos sobre o tema e os resultados são promissores. Pádua et al. (2018) demonstraram que 12 semanas de treinamento com pesos de intensidade moderada proporcionou melhora na memória de aprendizado e na força de preensão manual. Vital et al. (2012) investigaram especificamente os efeitos do TP para 34 pacientes com DA e não encontraram diferenças significativas para a avaliação cognitiva obtida através do Mini Exame de Estado Mental, Bateria Cognitiva Breve, teste do Desenho do Relógio e teste de Fluência Verbal.

Hernandez (2011) verificou que o TP, realizado por 14 idosas com DA, durante 16 semanas, três vezes por semana, com duração de 60 minutos cada sessão, foi suficiente para a manutenção das funções cognitivas frontais em comparação a um grupo que praticou convívio social. A revisão sistemática de Hernandez et al. (2015) aponta que, em relação ao tipo de exercício, os protocolos multimodais foram os mais amplamente aplicados para esta população, reforçando a importância da investigação dos efeitos do TP.

Por fim, evidenciamos que o pressuposto de que a aplicação de um TP para pacientes com Alzheimer possa ser efetivo surgiu após a averiguação da relação entre a fisiopatologia da doença, os efeitos de exercício físico na saúde cerebral e a fisiologia envolvida na prática do treinamento com pesos. Diversos estudos evidenciaram a DA como uma doença oriunda de processos inflamatórios centrais com importante participação das citocinas, quimiocinas e fatores de crescimento como TNF- α (Alam et al., 2016; Delaby et al., 2015; Rubio-Perez & Morillas-Ruiz, 2012). Em paralelo, outros estudos evidenciaram que o exercício físico pode atuar, via cascata inflamatória indireta, nos níveis centrais promovendo fatores de crescimento importantes para a saúde cerebral (Kramer, Erickson & Colcombe, 2006; Cotman, Berchtold & Christie, 2007; Chennaoui et al., 2015). Dada a relação da inflamação periférica, promovida pelo exercício, e a possível diminuição da inflamação central mediando melhor saúde mental, foi escolhido o exercício do tipo Treinamento com Pesos.

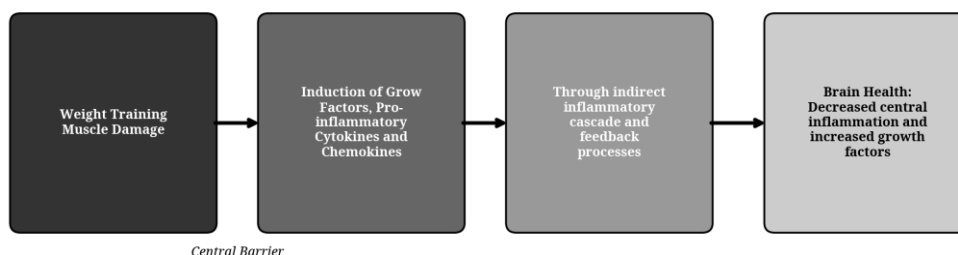


Figura 2. Modelo conceitual do pressuposto para a implementação do Treinamento com Pesos em pacientes com DA. Fonte: a própria autora.

4. CONCLUSÃO

O estudo descreveu a implementação de um programa de TP para pacientes com DA. O protocolo *MoviMente* é eficiente do ponto de vista operacional. Existem barreiras a serem superadas tanto no que diz respeito à prática do exercício como na sobrecarga do treinamento que deve ser gradual e alternada do ponto de vista do estímulo. Apesar disso, foi possível observar aumento das cargas individuais de cada paciente, tal fato se relaciona com possíveis ganhos e/ou estabilizações das funções cognitivas e funcionalidade motora geral desses pacientes já observados na literatura. Por fim, acreditamos que o TP possa agir atravessando as barreiras centrais, via cascata inflamatória indireta, mediando melhor saúde cerebral aos pacientes com DA, embora sejam necessários mais estudos com essa finalidade para a comprovação.

5. FINANCIAMENTO

Este estudo não recebeu financiamento externo.

6. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (protocolo nº 2.005.510).

7. CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES (CREDIT)

A.M.P.: Conceituação, Metodologia, Investigação, Escrita – Rascunho Original, Escrita – Revisão e Edição

K.F.: Conceituação, Supervisão, Escrita – Revisão e Edição

8. CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- Alam, Q., Alam, M. Z., Mushtaq, G., Damanhour, G. A., Rasool, M., Kamal, M. A., & Haque, A. (2016). Inflammatory Process in Alzheimer's and Parkinson's Diseases: Central Role of Cytokines. *Current Pharmaceutical Design*, 22(5).
- Ali, T. B., Schleret, T. R., Reilly, B. M., Chen, W. Y., & Abagyan, R. (2015). Adverse Effects of Cholinesterase Inhibitors in Dementia, According to the Pharmacovigilance Databases of the United-States and Canada. *PLoS ONE*, 10(12), e0144337.
- American College of Sports Medicine. (2009). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Andrade, L. P., Coelho, F. G. M., Barbieri, F. A., Silva, D. O., & Simieli, L. (2013). Alterações Motoras na Doença de Alzheimer. In F. G. M. Coelho, S. Gobbi, J. L. R. Costa, & L. T. B. Gobbi (Eds.), *Exercício Físico no Envelhecimento Saudável e Patológico*. Editora CRV.
- Bompa, T., Di Pasquale, M., & Cornacchia, L. (2013). *Serious Strength Training* (3rd ed.). Human Kinetics.
- Cassilhas, R. C., Viana, V. A., Grassmann, V., Santos, R. T., Santos, R. F., Tufik, S., & Mello, M. T. (2007). The impact of resistance exercise on the cognitive function of the elderly. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1401–1407.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2011). *Strategies to Prevent Obesity and Other Chronic Diseases: The CDC Guide to Strategies to Increase Physical Activity in the Community*. U.S. Department of Health and Human Services.

- Chennaoui, M., Gomez-Merino, D., Drogou, C., Geoffroy, H., Dispersyn, G., Langrume, C., & Sauvet, F. (2015). Effects of exercise on brain and peripheral inflammatory biomarkers induced by total sleep deprivation in rats. *Journal of Inflammation*, 12, 56.
- Coelho, F. G. M., Andrade, L. P., Pedrosa, R. V., Santos-Galduróz, R. F., Gobbi, S., Costa, J. L., & Gobbi, L. T. (2013). Multimodal exercise intervention improves frontal cognitive functions and gait in Alzheimer's disease: a controlled trial. *Geriatrics and Gerontology International*, 13(1), 198–203.
- Cotman, C. W., Berchtold, N. C., & Christie, L. (2007). Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends in Neurosciences*, 30(9), 464–472.
- Delaby, C., Gabelle, A., Blum, D., Schraen-Maschke, S., Moulinier, A., Boulanghien, J., & Lehmann, S. (2015). Central Nervous System and Peripheral Inflammatory Processes in Alzheimer's Disease: Biomarker Profiling Approach. *Frontiers in Neurology*, 6, 181.
- Ferreira, B. N., Lopes, E. D. S., Henriques, I. F., Melo Reis, M. M., Pádua, A. M., Figueiredo, K., Magno, F. A. L., & Coelho, F. G. M. (2017). Dual Task Multimodal Physical Training in Alzheimer's Disease: Effect on Cognitive Functions and Muscle Strength. *Revista Brasileira de Cineantropometria Humana*, 19(4), 575.
- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2006). Fundamentos do treinamento de força. Artes Médicas Sul.
- Garuffi, M., Costa, J. L., Hernandez, S. S. S., Vital, T. M., Stein, A. M., dos Santos, J. G., & Stella, F. (2013). Effects of resistance training on the performance of activities of daily living in patients with Alzheimer's disease. *Geriatrics and Gerontology International*, 13(2), 322–328.
- Gaya, A. (2008). Ciências do movimento humano: Introdução à metodologia da pesquisa. Artmed.
- Ginis, K. A. M., Heisz, J., Spence, J. C., Clark, I. L. B., Antflick, J., Arden, C. I., ... & Rotondi, M. A. (2017). Formulation of evidence-based messages to promote the use of physical activity to prevent and manage Alzheimer's disease. *BMC Public Health*, 17, 209.
- Gray, S. L., & Hanlon, J. T. (2016). Anticholinergic medication use and dementia: latest evidence and clinical implications. *Therapeutic Advances in Drug Safety*, 7(5), 217–224.
- Hernandez, S. S. S. (2011). Efeito do treinamento com pesos na apatia, funções cognitivas frontais e funcionalidade motora em pacientes com doença de Alzheimer (Dissertação de Mestrado). Unesp.
- Hernandez, S. S. S., Coelho, F. G. M., Gobbi, S., & Stella, F. (2010). Effects of physical activity on cognitive functions, balance and risk of falls in elderly patients with Alzheimer's dementia. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 14(1), 68–74.
- Hernandez, S. S. S., Sandreschi, P. F., da Silva, F. C., Arancibia, B. A., da Silva, R., & Andrade, A. (2015). What are the benefits of exercise for Alzheimer's disease? A systematic review of past 10 years. *Journal of Aging Physical Activity*, 23(4), 659–668.
- Hoffmann, K., Sobol, N. A., Frederiksen, K. S., Beyer, N., Vogel, A., Vestergaard, K., et al. (2016). Moderate-to-High Intensity Physical Exercise in Patients with Alzheimer's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, 50, 443–453.
- Hurley, B. F., Hanson, E. D., & Sheaff, A. K. (2011). Strength training as a countermeasure to aging muscle and chronic disease. *Sports Medicine*, 41, 289–306.
- Jones, C. J., Rikli, R. E., & Beam, W. C. (2008). A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(2), 113–119.
- Kirk-Sanchez, N. J., & McGough, E. L. (2014). Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. *Society for Applied Research in Aging*, 9, 51–62.
- Kramer, A. F., Erickson, K. I., & Colcombe, S. J. (2006). Exercise, cognition, and the aging brain. *Journal of Applied Physiology*, 101, 1237–1242.
- Kramer, A. F., Hahn, S., Cohen, N. J., Banich, M. T., McAuley, E., Harrison, C. R., ... & Colcombe, A. (1999). Ageing, fitness and neurocognitive function. *Nature*, 400(6743), 418–419.
- Kraemer, W. J., & Fleck, S. J. (2006). Otimizando o treinamento de força: programas de periodização não linear. Manole.
- Lee, L. L., Arthur, A., & Avis, M. (2013). Using self-efficacy theory to develop interventions that help older people overcome psychological barriers to physical activity. *International Journal of Nursing Studies*, 45(11), 1690–1699.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (1998). Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano. Guanabara Koogan.
- Morris, J. (1993). The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*, 43(11), 2412–2414.
- Morris, J. K., Vidoni, E. D., Johnson, D. K., Van Sciver, A., Mahnken, J. D., Honea, R. A., et al. (2017). Aerobic exercise for Alzheimer's disease: A randomized controlled pilot trial. *PLoS ONE*, 12(2), e0170547.
- Montaño, M. B. M. M., & Ramos, L. R. (2005). Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating. *Revista de Saúde Pública*, 39(6), 912–917.
- Nascimento, C. M. C., Teixeira, C. V. L., Gobbi, L. T. B., Gobbi, S., & Stella, F. (2012). A controlled clinical trial on the effects of exercise on neuropsychiatric disorders and instrumental activities in women with Alzheimer's disease. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 16(3), 197–204.
- Pádua, A. M. (2018). Influência do Treinamento com Pesos nas Funções Cognitivas e na Força Muscular de Idosos com a Doença de Alzheimer (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Triângulo Mineiro.
- Panza, G. A., Taylor, B. A., MacDonald, H. V., Johnson, B. T., Zaleski, A. L., Livingston, J., Thompson, P. D., & Pescatello, L. S. (2018). Can Exercise Improve Cognitive Symptoms of Alzheimer's Disease? *Journal of the American Geriatrics Society*, 66, 487–495.
- Pedrosa, R. V., Ayán, C., Fraga, F. J., Vital, T. M., Cancela, J. M., & Santos-Galduróz, R. F. (2018). Effects of Functional-Task Training on Older Adults With Alzheimer's Disease. *Journal of Aging & Physical Activity*, 26(1), 97–105.

- Roach, K. E., Tappen, R. M., Kirk-Sanchez, N., Williams, C. L., & Loewenstein, D. (2011). A Randomized Controlled Trial of an Activity Specific Exercise Program for Individuals with Alzheimer Disease in Long-term Care Settings. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 34(2), 50–56.
- Rubio-Perez, J. M., & Morillas-Ruiz, J. M. (2012). A Review: Inflammatory Process in Alzheimer's Disease, Role of Cytokines. *The Scientific World Journal*, 2012.
- Salis, J. F., & Hovell, M. F. (1990). Determinants of exercise behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 18, 307–330.
- Schultz, S. A., Boots, E. A., Almeida, R. P., Oh, J. M., Einerson, J., Korcarz, C. E., ... & Okonkwo, O. C. (2015). Cardiorespiratory Fitness Attenuates the Influence of Amyloid on Cognition. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 21(10), 841–850.
- Stephen, R., Hongisto, K., Solomon, A., & Lönnroos, E. (2017). Physical Activity and Alzheimer's Disease: A Systematic Review. *The Journals of Gerontology: Series A*, 72(6), 733–739.
- Tsai, C., Wang, C., Pan, C., & Chen, F. (2015). The effects of long-term resistance exercise on the relationship between neurocognitive performance and GH, IGF-1, and homocysteine levels in the elderly. *Behavioral Neuroscience*, 9, 23.
- Venturelli, M., Scarsini, R., & Schena, F. (2011). Six-Month Walking Program Changes Cognitive and ADL Performance in Patients with Alzheimer. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 26(5), 381–388.
- Vidoni, E. D., Johnson, D. K., Morris, J. K., Van Sciver, A., Greer, C. S., Billinger, S. A., Donnelly, J. E., & Burns, J. M. (2015). Dose-Response of Aerobic Exercise on Cognition: A Community-Based, Pilot Randomized Controlled Trial. *PLoS One*, 10(7), e0131647.
- Vital, T. M., Hernandez, S. S. S., Pedroso, R. V., Teixeira, C. V. L., Garuffi, M., Stein, A. M., Costa, J. L. R., & Stella, F. (2012). Effects of weight training on cognitive functions in elderly with Alzheimer's disease. *Dementia & Neuropsychologia*, 6(4), 253–259.
- Vital, T. M., Coelho, F. G. M., Andrade, L. P., Nascimento, C. M. C., & Costa, J. L. R. (2013). Doença de Alzheimer. In F. G. M. Coelho, S. Gobbi, J. L. R. Costa, & L. T. B. Gobbi (Eds.), *Exercício Físico no Envelhecimento Saudável e Patológico*. Editora CRV.
- Yagues, L., Shaw, K. N., Morris, R., & Matthews, D. (2011). The effects on cognitive functions of a movement-based intervention in patients with Alzheimer's type dementia: a pilot study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26, 173–181.