

RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ESTIMULAÇÃO CEREBRAL NÃO INVASIVA CONJUGADA AO TREINAMENTO COGNITIVO E FÍSICO EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

¹VIEIRA, Mário Antônio Moraes; ²DA-SILVA-VERNON, F; ³SOUSA, Evitom Corrêa de; ⁴TAVARES, Flávia Valéria Aguiar Vieira; ⁵COELHO, Evelyn Cristina da Silva; ⁶FREITAS, Keila Caroline Correa; ⁷PAES, Brenda Lorena Machado; ⁸CRUZ, Letícia dos Santos; ⁹SOARES, Aloma Sena; ¹⁰SANTOS, Rômulo Teixeira dos

¹Doutor em Neurociências pela Faculdade de Ciências Sociais Interamericana (FICS)/Instituto de Capacitação e Aperfeiçoamento Internacional (ICAPI). Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco (UCB). Especialista em Psiquiatria e Saúde Mental pela Escola Paulista de Medicina (EPM). Enfermeiro pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Docente do componente curricular Enfermagem em Saúde Mental da UEPA. Belém, Pará, Brasil; ²Pós-Doutor em Sistemas Dinâmicos do Movimento com base em Neurociência pela University of Maryland. Doutor em Desenvolvimento motor e aprendizagem motora e Neurociência pela University of Maryland. Mestre em Desenvolvimento e aprendizagem motora pela University of Pittsburgh. Professor Visitante da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) Belém, Pará, Brasil; ³Doutor em Ciências da Reabilitação pela Universidade Nove de Julho. Licenciatura Plena em Educação Física pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Docente e Coordenador do Laboratório de Exercício Resistido e Saúde da UEPA. Belém, Pará, Brasil; ⁴Psicóloga pela Universidade da Amazônia (UNAMA). Especialista em Psicologia da Saúde e Hospitalar pelo Instituto de Ensino e Pesquisa em Psicologia e Saúde (IEPS). Especialista em Neuropsicologia pelo Instituto de Graduação e Pós Graduação (IPOG). Belém, Pará, Brasil; ⁵Enfermeira pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Residente em Saúde Mental (UEPA). Belém, Pará, Brasil; ⁶Acadêmica de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Membro do grupo de Pesquisa de Saúde Mental da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Monitora Voluntária de Enfermagem em Saúde Mental II. Bolsista do Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde. Belém, Pará, Brasil. ⁷Acadêmica de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil; ⁸Acadêmica de Enfermagem da Universidade da Amazônia (UNAMA). Monitora voluntária de Cuidado à Saúde do Idoso. Belém, Pará, Brasil; ⁹Acadêmica de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil; ¹⁰Licenciatura Plena em Educação Física pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especialista em Saúde na Educação Física (UEPA). Residente em Saúde Mental (UEPA). Belém, Pará, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 17th January, 2020

Received in revised form

06th February, 2020

Accepted 07th March, 2020

Published online 29th April, 2020

Key Words:

Alzheimer Disease, Disfunção Cognitiva, Exercício, Cognitive Behavioral Therapy.

*Corresponding author: VIEIRA, Mário Antônio Moraes

ABSTRACT

Objective: to present an integrative literature review about the use of non-invasive brain stimulation combined with cognitive and physical training in elderly people with dementia suggestive of Alzheimer's in the period 2014 to 2019. **Method:** The following steps were adopted for the construction of this study: 1) Definition of the guiding question; 2) Definition of the inclusion and exclusion criteria for studies; 3) Definition of the information to be extracted and categorization of the studies; 4) Analysis of the included studies; 5) Interpretation and Discussion of the included articles; 6) Presentation of the review and synthesis of knowledge. **Result:** There were zero articles on brain stimulation combined with physical exercises and cognitive training, which reveals a lack of studies on the subject in the context of dementia. The articles that came closest to the theme in research were grouped according to the thematic axis and similarity shown during the full reading of each article included in the study's eligibility stage. **Conclusion:** Greater investments are needed in research on the combination of different stimulation methodologies to estimate the effects on mental, cognitive and motor status of elderly people with dementia suggestive of Alzheimer's.

INTRODUCTION

O processo de senescência é marcado por mudanças orgânicas evidenciadas pelas restrições às realizações das atividades de vida diárias (AVD) da pessoa idosa. Essas alterações no organismo humano são provenientes de modificações morfofuncionais, histológicas e do sistema nervoso central (Knopman e Petersen, 2014). Dentre estas alterações, observam-se as lesões cerebrais como as mais comuns relacionadas à idade em humanos, as quais incluem atrofia cerebral, perda neuronal, placas amilóides, angiopatia amilóide cerebrovascular, mineralização vascular, emaranhados neurofibrilares, entre outras alterações. Nesta perspectiva, durante o envelhecimento humano, o distúrbio neurodegenerativo mais comum associado a terceira idade é a doença de Alzheimer (DA), a qual prejudica progressivamente a cognição, o comportamento e a qualidade de vida de pessoas que são acometidas por esta doença (Youssef *et al.*, 2016). Segundo Almeida *et al.* (2014) a demência é uma das principais causas de incapacidade física e cognitiva em idosos, afetando cerca de 5% da população com mais de 65 anos e 40% das pessoas com mais de 80 anos, diante disso como a população mundial está com uma expectativa de vida alta, esses números podem aumentar exponencialmente nos próximos 40 anos, e isso levará a demandas crescentes em cuidados residenciais e serviços de saúde. Neste viés, a terapia de estimulação cognitiva (CST) é uma intervenção amplamente utilizada, baseada em evidências para pessoas com demência (Cove *et al.*, 2014). Assim, esta estimulação pode ser utilizada em diferentes abordagens, a exemplo jogos, conversação, reminiscência, arteterapia e até mesmo musicoterapia. As atividades musicais podem ajudar a manter a saúde física e mental e habilidades cognitivas no processo de envelhecimento (Särkämö *et al.*, 2014).

De acordo com Cassilhas *et al.* (2012) os efeitos do envelhecimento diante do exercício físico podem representar uma forma promissora e eficaz de resgatar a função cognitiva, visto que o exercício físico resistido vem apresentando evidências de ser um fator de promoção de neuroplasticidade. A literatura indica que o exercício físico pode, inclusive, promover melhoras significativas em alguns sintomas neuropsiquiátricos presentes na DA (El-Kader e Al-Jiffri, 2016; Tavares *et al.*, 2014). Embora haja evidências científicas sobre os benefícios do exercício físico em relação às várias disfunções psicofísicas, até o momento não está estabelecido quais exercícios, as intensidades e os mecanismos neurofuncionais para melhora da capacidade funcional e cognitiva em idosos com DA. No entanto, principalmente nesta última década, está sendo construído uma teorização de que o efeito de exercícios, implícitos em muitos programas de atividade física, pode estar melhorando a capacidade funcional e cognitiva de pessoas com DA (Frederiksen *et al.*, 2014). Neste cenário, o presente estudo faz-se relevante pela necessidade de agregação de conhecimentos e sintetização de informações existentes nas evidências científicas produzidas nos últimos 5 anos, sobre estimulação cerebral não invasiva e treinamento psicofísico para evidenciar os principais efeitos destas intervenções em pessoas com DA. O objetivo deste estudo consiste em apresentar uma revisão integrativa da literatura com as informações disponíveis em literaturas científicas nacionais ou internacionais acerca do uso da estimulação cerebral não invasiva conjugada ao treinamento cognitivo e físico em idosos com demência sugestiva de Alzheimer no período de 2014 a 2019.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura (RIL), um estudo de abordagem qualitativa, para a identificação de produções sobre o tema do estudo, no período de 2014 a 2019. A RIL contribui para o processo de sistematizar e analisar os resultados, objetivando a compreensão de determinado tema, a partir de outros estudos independentes (Lanzoni e Meirelles, 2011). Esta RIL foi produzida obedecendo as seguintes etapas para sua construção: 1) Definição da questão norteadora; 2) Definição dos critérios de inclusão e de exclusão de estudos; 3) Definição das informações a serem extraídas e categorização dos estudos; 4) Análise dos estudos incluídos; 5) Interpretação e Discussão dos artigos incluídos; 6) Apresentação da revisão e síntese do conhecimento (Mendes *et al.*, 2008). A questão norteadora do estudo foi: Quais as evidências científicas sobre estimulação cerebral não invasiva conjugada ao treinamento cognitivo e físico em idosos com demência sugestiva de Alzheimer no período de 2014 a 2019? A pesquisa foi realizada em outubro de 2019, nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Nacional Biblioteca de Medicina (MEDLINE) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF), sendo acessados através de links disponibilizados pelo Portal Regional Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Além das bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Pub Med. Foram utilizados como critérios de inclusão: Artigo original disponível integralmente online; escrito no idioma português, inglês e/ou espanhol; publicado entre os anos de 2014 a 2019 e que apresentavam temática condizente com o objetivo desta pesquisa. Como critérios de exclusão, foram excluídos: artigo de categoria relato de experiência; relato de caso; estudo de conclusão de curso; dissertações; teses; artigo não disponível na íntegra; artigo cujo eixo temático não era compatível com o tema desta revisão e artigos duplicados.

Foram construídas equações de busca específicas para cada base de dados incluída nessa revisão, de forma que fossem incluídos artigos que tivessem alguma relação com a questão norteadora do estudo, valendo-se para tanto das opções de filtros disponíveis. Dessa forma, foram utilizadas as seguintes equações:

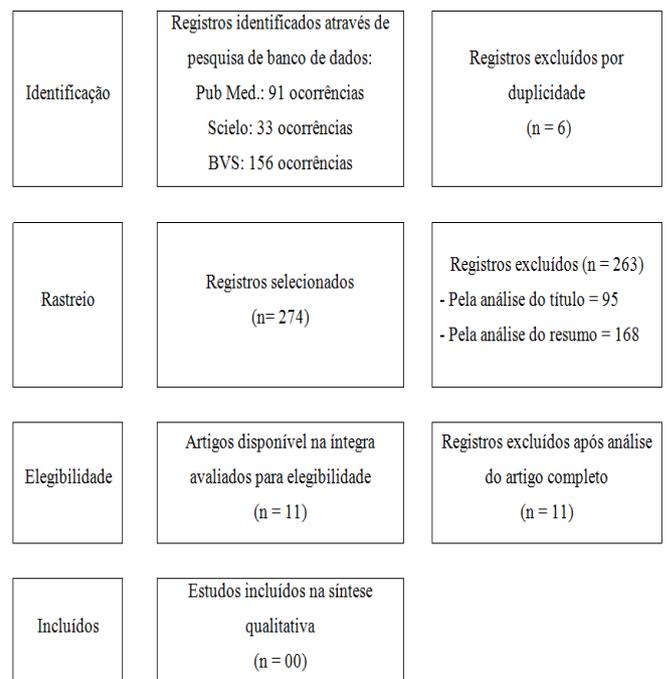
No portal BVS: ((demência) OR (declínio cognitivo) OR (alzheimer)) AND ((idoso) OR (pessoa idosa) OR (envelhecimento)) AND ((estimulação cognitiva) OR (treinamento cognitivo) OR (cognição)) AND ((exercício físico) OR (atividade física) OR (treinamento físico)) OR ((estimulação cerebral) OR (estimulação cerebral não invasiva)). Onde foram selecionados os filtros: Texto completo; Bases de dados internacionais; Assunto principal: Disfunção Cognitiva; Cognição; Doença de Alzheimer; Transtornos Cognitivos; Demência; Envelhecimento. Tipo de estudo: Estudo de Casos e Controles; Ensaio Clínico Controlado. Limite: Idoso. Idioma: Inglês; português; Espanhol; Ano de publicação: 2015 a 2019. Tipo de documento: Artigo.

Na Scientific Electronic Library Online (SciELO): ((demência) OR (declínio cognitivo) OR (alzheimer)) AND ((idoso) OR (pessoa idosa) OR (envelhecimento)) AND ((estimulação cognitiva) OR (treinamento cognitivo) OR (cognição)) AND ((exercício físico) OR (atividade física) OR (treinamento físico)) OR ((estimulação cerebral) OR (estimulação cerebral não invasiva)) AND year_cluster:("2017" OR "2018" OR

"2015" OR "2019" OR "2014" OR "2016") AND subject area:("Health Sciences") AND type:("research-article")

No PubMed: (((("Brain Stimul"[Journal] OR ("brain"[All Fields] AND "stimulation"[All Fields]) OR "brain stimulation"[All Fields]) OR (non-invasive[All Fields] AND ("Brain Stimul"[Journal] OR ("brain"[All Fields] AND "stimulation"[All Fields]) OR "brain stimulation"[All Fields]))) AND (((("dementia"[MeSH Terms] OR "dementia"[All Fields]) OR ("alzheimer disease"[MeSH Terms] OR ("alzheimer"[All Fields] AND "disease"[All Fields]) OR "alzheimer disease"[All Fields]) OR "alzheimer"[All Fields])) OR ("cognitive dysfunction"[MeSH Terms] OR ("cognitive"[All Fields] AND "dysfunction"[All Fields]) OR "cognitive dysfunction"[All Fields]) OR ("cognitive"[All Fields] AND "impairment"[All Fields]) OR "cognitive impairment"[All Fields])) OR (mild[All Fields] AND decline[All Fields] AND ("Cogn Int Conf Adv Cogn Technol Appl"[Journal] OR "cognitive"[All Fields]))) AND (((("exercise"[MeSH Terms] OR "exercise"[All Fields] OR ("physical"[All Fields] AND "exercise"[All Fields]) OR "physical exercise"[All Fields]) OR ("physical stimulation"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "stimulation"[All Fields]) OR "physical stimulation"[All Fields]) OR ("physical examination"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "examination"[All Fields]) OR "physical examination"[All Fields] OR "physical"[All Fields]) AND ("education"[Subheading] OR "education"[All Fields] OR "training"[All Fields] OR "education"[MeSH Terms] OR "training"[All Fields]))) AND (((("Cogn Int Conf Adv Cogn Technol Appl"[Journal] OR "cognitive"[All Fields] AND ("education"[Subheading] OR "education"[All Fields] OR "training"[All Fields] OR "education"[MeSH Terms] OR "training"[All Fields]) OR ("Cogn Int Conf Adv Cogn Technol Appl"[Journal] OR "cognitive"[All Fields] AND stimulation[All Fields])) AND (((("aging"[MeSH Terms] OR "aging"[All Fields]) OR (old[All Fields] AND ("persons"[MeSH Terms] OR "persons"[All Fields] OR "people"[All Fields]))) OR ("aged"[MeSH Terms] OR "aged"[All Fields] OR "elderly"[All Fields])) AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2014/10/16"[PDat] : "2019/10/14"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]).

Dos 280 artigos encontrados nas bases de dados, 179 foram incluídos após leitura dos títulos. Posteriormente a leitura dos resumos destes artigos, ficaram 11 estudos, os quais foram lidos na íntegra para analisar se o eixo temático condizia com o objetivo desta RIL, ao final, 0 estudos foram selecionados, conforme Figura 1. Diversos estudos foram encontrados em mais de uma base de dados, desta forma, foram excluídos os artigos duplicados. No percurso metodológico de construção desta revisão de literatura, desenvolveu-se o Figura 1, a qual mostra como ocorreu o processo de seleção dos artigos. Devido não haver estudos que trabalhem de forma conjugada a estimulação cerebral não invasiva e treinamento cognitivo e físico em idosos com demência sugestiva de Alzheimer, não foi possível realizar a tabulação. Desta forma, os artigos que mais se aproximaram da temática em pesquisa foram discutidos no decorrer do estudo, descrevendo achados comuns entre os artigos. Quanto aos aspectos éticos essa pesquisa faz parte de um projeto de pesquisa de doutorado inédito na Região Norte, submetido e aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Pública Estadual Hospital das Clínicas Gaspar Vianna sob o número do parecer 07049118.5.0000.0016.



Fonte: Autoria Própria

Figura 1. Processo de seleção da amostra do estudo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta RIL teve como resultado zero (0) artigos sobre estimulação cerebral conjugada a exercícios físicos e treinamento cognitivo, o que revela escassez de estudos sobre a temática no contexto da demência. Sendo assim, os artigos que mais se aproximaram da temática em pesquisa foram agrupados conforme eixo temático e similitude evidenciada durante a leitura na íntegra de cada um dos artigos incluídos na etapa de elegibilidade do estudo. Dessa forma, verificou-se estudos que trabalham estimulação cognitiva (27,27%), exercício físico (63,63%), estimulação cerebral (9,09%). No que tange a estimulação cognitiva, observou-se programas individuais de terapia de estimulação cognitiva (iCST) que por meio de cuidadores realizava sessões de 75 e 30 minutos, 3 vezes por semana, durante 25 semanas. Neste programa, incluíam atividades temáticas, de recordação por fotos familiares, contação de história familiar, desenho da árvore genealógica, bem como uso de jogos com números, jogos de cartas, jogos de palavras, jogos de perguntas e respostas, dominó e uso de atividade sonora (Orrell *et al.*, 2017; Orgeta *et al.*, 2015). Outro estudo de estimulação cognitiva utilizou 18 sessões de 60 minutos cada, o conteúdo das atividades consistiam em orientação, memória, linguagem, reminiscências, cálculo numérico, atenção e concentração (Castel A *et al.*, 2017). Esses estudos não tiveram resultados significativos na melhora das funções cognitivas, no que concerne a memória, percepção, linguagem, concentração e atenção, após a estimulação (Orrell *et al.*, 2017; Orgeta *et al.*, 2015; Castel A *et al.*, 2017).

Nesse sentido, observa-se que determinadas atividades cognitivas inespecíficas ou quando isoladas são insuficientes para melhorar o desempenho cognitivo de indivíduos com comprometimento cognitivo (Orrell *et al.*, 2017; Orgeta *et al.*, 2015; Castel A *et al.*, 2017). Dessa forma, pode-se inferir que os programas de estimulação cognitiva são mais eficazes quando conjugados a exercício físico e a estimulação cerebral não invasiva, como estudado nesta pesquisa, pois treinamentos

cognitivos isolados mostram-se mais satisfatórios na melhoria do humor, da saúde, da QV do que na melhoria da cognição específica (Orrell *et al.*, 2017; Orgeta *et al.*, 2015; Castel *et al.*, 2017). A respeito do exercício físico, evidenciou-se um treinamento utilizando a dança de salão como promotora de equilíbrio postural, da cognição e da autonomia funcional de idosos com demência, em sessões de 50 minutos, 3 vezes por semana, por um período de 12 semanas (Silva *et al.*, 2018). Outra atividade física já testada, foi o exercício aeróbico, o qual traz benefícios para todas as habilidades cognitivas em pessoas com doença de Alzheimer, demência leve ou moderada e comprometimento cognitivo causado pela idade (Elizabet *et al.*, 2018; Arcoverde *et al.*; 2014). Em uma outra pesquisa, houve o experimento das variações do exercício denominado *kayak* chão remo (GKP), este exercício pode melhorar o equilíbrio postural, o desempenho muscular e função cognitiva em idosos com comprometimento cognitivo leve. O exercício GKP foi realizado 2 vezes por semana, durante 6 semanas, cada sessão consistia em 10 minutos de aquecimento, 40 min de exercício GKP e 10 min de atividade de relaxamento (Choi e Lee, 2018).

Além disso, programas de exercícios multimodais foram relatados em outros estudos como promotores de estimulação cognitiva e motora^{19,20}. Em atividades realizadas com o próprio corpo em exercícios focado na estimulação motora (cardiovascular, treinamento de força, aptidão motora, fortalecimento muscular, treinamento de marcha) e na estimulação cognitiva (planejamento, atenção, memória, resolução de problemas) (Pereira *et al.*, 2018; Menezes *et al.*, 2016). No entanto, já em outro estudo a intervenção com exercícios físicos não obteve efeito sobre a memória, o humor e a funcionalidade (Tortosa-Martínez J *et al.*, 2015). Em relação a estimulação cerebral não invasiva em indivíduos com comprometimento cognitivo e/ou diagnóstico sugestivo de Alzheimer, identificou-se apenas um estudo, o qual trabalhou um ensaio sobre estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS) em idosos chineses. O qual propôs uma intervenção de 4 semanas em que a estimulação seria administrada por meio de eletrodos com uma força de 2 mA por 20 minutos. Essa proposta possibilita uma alternativa não farmacológica, de baixo risco, com potencial eficácia no treinamento cognitivo, na prevenção da demência e na redução da prevalência de demências (Cheng *et al.*, 2015). Nesse contexto, essa pesquisa evidenciou a precariedade da literatura acerca de programas conjugados de estimulação cerebral não invasiva e treinamento cognitivo e físico em idosos com demência sugestiva de Alzheimer, bem como, a necessidade de mais estudos sobre esses tipos intervenções em saúde.

Conclusão

A partir dos resultados encontrados neste estudo, podemos observar que diante de programas de estimulação cerebral, cognitiva e física há melhora nas funções cognitivas e motoras de indivíduos com diagnóstico sugestivo de DA. No entanto, não há muitos estudos que utilizem a estimulação cerebral não invasiva conjugada aos outros métodos de estimulação em idosos com demência. Portanto, sugerimos que haja maiores investimentos na pesquisa científica em programas que realizem a conjugação de diferentes metodologias de estimulação para estimar os efeitos na autonomia funcional para as AVD, bem como estado mental, cognitivo e motor de idosos com demência sugestiva de Alzheimer. Além disso, ressaltamos que investir nesses estudos é uma forma de prevenção e

controle das complicações advindas da doença de Alzheimer em pessoas idosas.

REFERÊNCIAS

- Almeida, O. P., MacLeod, C., Flicker, L., Ford A., Grafton, B., Etherton-Ber, C. 2014. RANdOmised controlled trial to imProvedepressIon and the quality of life of people with Dementia using cognitive bias modification: RAPID study protocol. *BMJ open*, 4(7).
- Arcoverde, C., Deslandes, A., Moraes, H., Almeida, C., Araújo, N.B.D., Vasques, P.E., Silveira, H., Laks, J. 2014. Treinamento em esteira como tratamento de aumento da doença de Alzheimer: um estudo piloto randomizado controlado. *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, 72(3):190-196.
- Cassilhas, R.C., Lee, K.S., Venâncio, D.P., Oliveira, M. G. M.D., Tufik, S., Mello, M. D. 2012. Resistance exercise improves Hippocampus dependent memory. *Brazilian journal of medical and Biological Research*, 45:1215-1220.
- Castel, A., Lluch, C., Ribas, J., Borràs, L., Moltó, E. 2017. Effect of a cognitive stimulation program on psychological well-being in a sample of elderly long-term care hospital inpatients. *Aging & mental health*, 21(1), 88-94.
- Cheng, C.P. W., Chan, S. S. M., Mak, A. D. P., Chan, W.C., Cheng, S.T., Shi, L., Wang, D., Lam, L.C.W. 2015. Would transcranial direct current stimulation (tDCS) enhance the effects of working memory training in older adults with mild neurocognitive disorder due to Alzheimer's disease: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 16:479.
- Choi, W., Lee, S. 2018. Ground kayak paddling exercise improves postural balance, muscle performance, and cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 24:3909.
- Cove, J., Jacobi, N., Donovan, H., Orrell, M., Stott, J., Spector, A. 2014. Effectiveness of weekly cognitive stimulation therapy for people with dementia and the additional impact of enhancing cognitive stimulation therapy with a carer training program. *Clinical interventions in aging*, 9:2143.
- Elizabet, L., Castro-Jiménez, Arturo, C., Galvis-Fajardo. 2018. Efeito da atividade física no comprometimento cognitivo e demência. *Rev Saúde Pública Cubana*, 44 (3): 979.
- El-Kader, S. M. A., Al-Jiffri, O.H. 2016. Aerobic exercise improves quality of life, psychological well-being and systemic inflammation in subjects with Alzheimer's disease. *African health sciences*, 16 (4):1045-1055.
- Frederiksen, K.S., Sobol, N., Beyer, N., Hasselbalch, S., Waldemar, G. 2014. Moderate-to-high intensity aerobic exercise in patients with mild to moderate Alzheimer's disease: a pilot study. *International journal of geriatric psychiatry*, 29(12):1242-1248.
- Knopman, D.S., Petersen, R.C. 2014. Mild cognitive impairment and mild dementia: a clinical perspective. *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier, 1452-1459.
- Lanzoni, G. M.D.M., Meirelles, B.H.S. 2011. Liderança do enfermeiro: uma revisão integrativa da literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(3): [8 telas].
- Mendes, K.D. S., Silveira, R.C.C.P., Galvão, C.M. 2008. Revisão integrativa: método de pesquisa para a

- incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*, 17(4):758-64.
- Menezes, A.V., Aguiar, A.D.S.D., Alves, E.F., Quadros, L.B.D., Bezerra, P.P. 2016. Efetividade de uma intervenção fisioterapêutica cognitivo-motora em idosos institucionalizados com comprometimento cognitivo leve e demência leve. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21:3459-3467.
- Orgeta, V., Leung, P., Yates, L., Kang, S., Hoare, Z., Henderson, C., Whitaker, C., Burns, A., Knapp, M., Leroi, I., Moniz-Cook, E.D., Pearson, S., Simpson, S., Spector, A., Roberts, S., Russell, I.T., Waal, H.D., Woods, R.T., Orrell, M. 2015. Individual cognitive stimulation therapy for dementia: a clinical effectiveness and cost-effectiveness pragmatic, multicentre, randomized controlled trial. *Health Technology Assessment*, 19(64), 1-108.
- Orrell, M., Yates, L., Leung, P., Kang, S., Hoare, Z., Whitaker, C., Burns, A., Knapp, M., Leroi, I., Moniz-Cook, E., Pearson, S., Simpson, S., Spector, A., Roberts, S., Russell, I., Waal, H.D., Woods, R.T., Orgeta, V. 2017. The impact of individual Cognitive Stimulation Therapy (iCST) on cognition, quality of life, caregiver health, and family relationships in dementia: A randomised controlled trial. *PLoS medicine*, 14(3), e1002269.
- Pereira, C., Rosado, H., Cruz-Ferreira, A., Marmeleira, J. 2018. Effects of a 10-week multimodal exercise program on physical and cognitive function of nursing home residents: a psychomotor intervention pilot study. *Aging clinical and experimental research*, 30(5):471-479.
- Särkämö, T., Tervaniemi, M., Laitinen, S., Numminen, A., Kurki, M., Johnson, J.K., Rantanen, P. 2014. Cognitive, emotional, and social benefits of regular musical activities in early dementia: randomized controlled study. *The Gerontologist*, 54(4): 634-650.
- Silva, B.E.G.D., Souza, V.R.G.D., Soares, P.C., Ali, C.S., Chaves, S.S.P., Miguel, P.F. 2018. Effects of dance on the postural balance, cognition and functional autonomy of older adults. *Rev. Bras. Enferm.*, 71(15):2302-2309.
- Tavares, B.B., Moraes, H., Camaz, D.A., Jerson, L. 2014. Impact of physical exercise on quality of life of older adults with depression or Alzheimer's disease: a systematic review. *Psicoterapia Psicoterapêutica*, 36 (3): 134-139.
- Tortosa-Martínez, J., Clow, A., Caus-Pertegaz, N., González-Caballero, G., Abellán-Miralles, I., Saenz, M. J. 2015. Exercise increases the dynamics of diurnal cortisol secretion and executive function in people with amnesic mild cognitive impairment. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23(4):550-558.
- Youssef, S.A., Capucchio, M.T., Rofina, J.E., Câmaras, J.K., Uchida, K., Nakayama, H., Head, E. 2016. Pathology of the aging brain in domestic and laboratory animals, and animal models of human neurodegenerative diseases. *Veterinary pathology*, 53 (2): 327-348.
