

## **EFEITOS DA CINESIOTERAPIA NOS DOENTES DE ALZHEIMER: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA**

**Geraedson Aristides da SILVA<sup>1\*</sup>, Clistenis Clênio Cavalcante dos SANTOS<sup>2</sup> & Carlos Daniel Fernandes de ALMEIDA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Faculdade de Tecnologia de Alagoas – FAT. Maceió, Alagoas, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade da Cidade de Maceió – FACIMA. Maceió, Alagoas, Brasil.

\* Autor para correspondência: geraedson@hotmail.com

### **RESUMO**

Etimologicamente a Cinesioterapia é definida como a arte de curar utilizando técnicas de movimentos. A mesma é empregada por fisioterapeutas com intuito de prevenir, manter e recuperar funções dos indivíduos antes que doenças alcancem um horizonte clínico irreversível. Objetivo: Revisar a literatura científica acerca da aplicabilidade de técnicas cinesioterapêuticas e seus respectivos efeitos da sobre pacientes portadores da doença de Alzheimer. Materiais e Métodos: Foi realizada pesquisa nas bases de dados LILACS, PubMed e SciELO nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, sendo incluídos estudos a partir do ano de 1999. Como estratégia de busca utilizou-se as palavras: doença de Alzheimer, cinesioterapia e exercício físico, de forma combinada e isolada. Resultados: Dos 1.063 artigos encontrados foram selecionados apenas vinte um, ou seja, apenas aqueles que abordaram conceitos sobre a fisiopatologia do Alzheimer, que explicassem a cinesioterapia e o efeito deste tipo de terapêutica sobre a doença. Conclusão: Verifica-se a existência de uma lacuna sobre estudos que abordem a utilização da cinesioterapia de forma exclusiva no doente de Alzheimer.

**Palavras-chave:** Doença de Alzheimer, fisioterapia, exercício físico.

### **ABSTRACT**

Etymologically the Cinesioterapia is defined as the art of healing using techniques movements. The same is used by physical therapists aiming to prevent, maintain and restore functions of individuals before they reach an irreversible disease clinical horizon. Objective: To review the scientific literature about the applicability of cinesiotherapeutic techniques and their effects on patients with Alzheimer's disease. Materials and Methods: Was research conducted in the LILACS, PubMed and SciELO data in Portuguese, English and Spanish and included studies from the year 1999. As the search strategy was used the words: Alzheimer's disease exercise and physical exercise, combined and isolated manner. Results: Of the 1.063 articles were only twenty one selected, that is, only those who have addressed concepts regarding the physiopathology of Alzheimer's, to explain the exercise and the effect of this therapy on the disease. Conclusion: There is the existence of a gap on studies that address the use of cinesioterapia exclusively in the Alzheimer's patient.

**Keywords:** Alzheimer disease, physical therapy specialty, exercise.

## 1 Introdução

Doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa progressiva e irreversível de aparecimento insidioso que ocasiona perda da memória e diversos distúrbios de cognição. Foi caracterizada pelo neuropatologista alemão Alois Alzheimer em 1907. Indivíduos com DA apresentam em seu cérebro de atrofia cortical difusa, grande número de placas senis e novos neurofibrilares. Acredita-se que o agrupamento das placas senis esteja correlacionada ao grau de demência dos portadores da doença (SMITH, 1999).

O primeiro aspecto clínico é a falha da memória recente, enquanto as lembranças antigas são conservadas até um certo estágio da doença. Além das dificuldades de atenção e fluência verbal, o desempenho cognitivo é deteriorado à medida que a doença evolui com a dificuldade de realizar cálculos, habilidades visuais/espaciais e utilizar objetos comuns. Em estágios mais avançados da DA são afetados também grau de vigília e a lucidez do paciente, podendo este apresentar fraqueza motora e contraturas musculares. Essa sintomática é frequentemente acompanhada por distúrbios comportamentais como: agressividade, alucinações, hiperatividade, irritabilidade e depressão (SERENIKI E VITAL, 2008).

As alterações no desempenho das atividades de vida diária são frequentes nos portadores de DA. A prevenção de infuncionalidades e a manutenção da autonomia desses pacientes tem sido um desafio para profissionais de saúde. Assim, a avaliação da capacidade funcional por uma equipe multidisciplinar é tão essencial quanto o diagnóstico e reflete tanto na qualidade de vida do doente, quanto na de seus familiares (TALMELLI et. al., 2013).

No contexto da fisioterapia, o processo de reabilitação física permite ao portador de DA atingir um nível de funcionalidade ideal para realização de suas atividades (VIOLA et. al., 2011). Logo, a cinesioterapia pode e deve ser utilizada para manter ou melhorar a amplitude de movimento e a força muscular, auxiliando na melhora da qualidade de vida, do desempenho funcional e promovendo a autonomia favorável nos vários estágios da doença (CARVALHO et. al., 2008).

## 2 Materiais e Métodos

Este estudo baseia-se em uma revisão sistemática da literatura, e uma breve análise bibliométrica, sem metanálise, sobre a aplicabilidade de recursos cinesioterapêuticos em paciente portadores de Alzheimer.

### 2.1 Estratégia de Pesquisa

Foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: LILACS, PubMed e SciELO, buscou-se trabalhos publicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Como estratégias de buscas foram utilizadas as palavras: doença de Alzheimer, cinesioterapia e exercício físico, de forma combinada e isolada, sendo incluídas publicações a partir do ano de 1999.

A pesquisa localizou no LILACS, PubMed e SciELO um total de 1.063 artigos que foram agrupados de acordo com cada palavra-chave. Como critério de inclusão foi estabelecido que os artigos apresentassem no mínimo uma das palavras-chaves em seu título e que abordassem alguma forma de exercício terapêutico em seu texto, sendo descartado os demais artigos que não apresentavam a abordagem cinesioterapêutica. Consequente, foi dada preferência às publicações que melhor contextualizassem a Doença de Alzheimer e a cinesioterapia, esta realizada por fisioterapeutas no âmbito histórico e descritivo. Após análise, apurou-se um total de vinte e um estudos, que foram utilizados na composição deste artigo, onde os mesmos foram analisados e sintetizados de forma reflexiva a fim de obter informações consistentes.

## 2.2 Avaliação da Qualidade Metodológica

Objetivando preservar a relevância deste estudo, aplicou-se para cada artigo selecionado, a escala PEDro sendo esta, desenvolvida para ser aplicada em ensaios clínicos<sup>6</sup>. Na atualidade esta escala é considerada uma das mais relevantes para fisioterapia, permitindo uma avaliação sobre a validade de estudos e a atribuição de uma pontuação que totaliza dez pontos, vale ressaltar que para cada critério é atribuído uma pontuação de zero a um ponto, porém a pontuação só é atribuída quanto o critério é visivelmente obtido (THE CENTRE OF EVIDENCE-BASED PHYSIOTHERAPY, 2010). Os artigos selecionados para composição deste estudo que obtiveram pontuação igual ou superior a cinco pontos foram considerados de alto rigor metodológico.

## 3 Resultados

A busca por estudos utilizando as seguintes palavras-chaves: doença de Alzheimer, cinesioterapia e exercício físico, localizou um total de 1.063 artigos, como descreve a Tabela 1.

**Tabela 1.** Quantidade de estudos por base de dados.

<b>Palavras-chave</b>	<b>SciELO</b>	<b>PubMed</b>	<b>LILACS</b>
Doença de Alzheimer	664	8	152
Cinesioterapia	49	-	162
Exercício físico	1	11	16

Dos 1.063 artigos encontrados foram selecionados apenas vinte um, ou seja, apenas aqueles que abordaram conceitos sobre a fisiopatologia do Alzheimer, que explicassem a cinesioterapia e o efeito deste tipo de terapêutica sobre a doença, permanecendo assim artigos a partir do ano de 1999, provenientes dos seguintes países: Brasil, Colômbia, Cuba e Estados Unidos da América.

Na avaliação realizada através da escala PEDro com os artigos de ensaios clínicos, utilizou-se apenas os trabalhos que abordassem o uso de elementos da cinesioterapia sobre a DA, no entanto cinco dos artigos obtiveram pontuação superior a seis e assim, foram considerados de alto rigor metodológico (Quadro 1). Dentre as condutas cinesioterapêuticas utilizadas para aplicabilidade em pacientes portadores de Alzheimer cita-se: alongamento e fortalecimento muscular, exercícios aeróbicos, de coordenação e agilidade, além de caminhada no solo e treino em bicicleta ergométrica.

<b>Autor e ano de publicação</b>	<b>PEDro</b>	<b>Localidade</b>	<b>Descritores</b>	<b>Período</b>	<b>Tipo de Estudo e Amostra</b>	<b>Intervenções</b>
Arcoverde et. al., 2008	05	Rio de Janeiro	Doença de Alzheimer, AVD, Cognição, Exercício Físico, Mobilidade.	6 meses de intervenção.	Estudo Transversal com 37 idosos.	Exercício Físico e Estimulação cognitiva, Exercício respiratório, Treino de Equilíbrio.
Busse et al., 2008	07	São Paulo	Envelhecimento, Saúde do idoso, Demência, Transtornos Cognitivos e Atividade motora.	9 meses de intervenção.	Ensaio Clínico com 31 idosos	Exercícios Resistidos.
Williams et. al., 2008	07	Flórida	Exercício, Efeito, Humor, Doença de Alzheimer, Demência.	16 semanas de intervenção.	Estudo Randomizado com 46 idosos.	Exercício aeróbico e Conversação.
Borges et al., 2009	04	Florianópolis (Santa Catarina).	Déficits cognitivos, exercício físico, aptidão funcional, idosos, atividade física, envelhecimento.	Julho de 2006 a Julho de 2008.	Ensaio Clínico com 129 idosos.	Exercícios: aeróbico, coordenação e agilidade.
Hernandez et al., 2010	04	Rio Claro (São Paulo).	Exercício físico, Cognição, equilíbrio, Quedas, Alzheimer.	6 meses de intervenção.	Ensaio Clínico com 16 idosos.	Exercício aeróbico, dança, atividades lúdicas e relaxamento.
Christofoletti et al., 2011	03	São Paulo	Demência, Saúde pública, Exercer terapia, Psiquiatria geriatria, Cuidadores.	6 meses de intervenção.	Estudo transversal e retrospectivo, com 59 Pacientes.	Exercícios aeróbicos e caminhada.
Stella et. al., 2011	09	São Paulo	Doença de Alzheimer, Exercício aeróbico, Sintomas neuropsiquiátricos e Carga do cuidador.	6 meses de intervenção no início de 2008.	Ensaio Clínico Controlado com 32 pacientes	Exercício aeróbico
Viola et al., 2011	08	São Paulo.	Doença de Alzheimer, Tratamento, Reabilitação cognição, Qualidade de vida.	Agosto de 2007 a Junho de 2009.	Simplex cego controlado com 41 Pacientes.	Reabilitação cognitiva, Exercício aeróbico e Fisioterapia ocupacional.
Nascimento et al., 2012	09	Rio Claro (São Paulo).	Doença de Alzheimer, Atividade Física, Fisioterapia, distúrbios neuropsicológicos, Atividades instrumentais e Demência.	6 meses de intervenção.	Duplo cego com 27 idosas.	Atividade aeróbica. Terapia cognitiva, de estimulação e ocupacional.

**Quadro 1.** Descrição dos artigos de pesquisa selecionados.

#### 4 Discussão

A doença de Alzheimer (DA) é caracterizada por um processo neurodegenerativo capaz de gerar disfunções cognitivas levando ao aparecimento de sintomas neuropsiquiátricos (NASCIMENTO et. al., 2012). Os fatores de riscos mais importantes, estão voltados a síndrome metabólica, o qual é constituída pelos parametros vasculares e metabólicos da hipertensão e hiperglicemia. Clinicamente se observa a perda progressiva da memória associada ao déficit da função cognitiva, também é observado a presença de sintomas neuropsiquiátricos não cognitivos, como: delírio, ansiedade, depressão e agressão (TORRÃO et. al., 2012). Ainda, observa-se predominância da DA em pacientes do sexo feminino, com baixo nível de escolaridade, portadores de lesão cerebral traumática, tabagistas, sedentários e dislipidêmicos (BRUCKI, 2009).

Clinicamente a doença é dividida em dois subgrupos de acordo com seu o tempo de início: antes dos 65 anos, caracterizada como Alzheimer de início precoce, desencadeando rápido déficit das funções cognitivas, correspondendo a 10% do total, observando-se também um acometimento familiar em sucessivas gerações diretamente relacionado a um padrão de transmissão autossômico dominante ligado aos pares de cromossomos 1, 14 e 21 (TRUZZI, 2005; LUCATELLI et. al., 2009) depois dos 65 anos, Alzheimer de início tardio na qual os sintomas manifestam-se após os 60 anos (BARROS et. al., 2009). O diagnóstico da DA fundamenta-se no quadro clínico e na exclusão de outras causas de demência por meio de exames laboratoriais, incluindo os métodos de neuroimagem estrutural e funcional (TRUZZI, 2005). Devido ao crescimento da proporção de idosos em muitas sociedades, a prevalência da doença de Alzheimer está a aumentar a um ritmo alarmante (HOLLAND et. al., 2012).

Em 2005 especialistas internacionais demonstraram através de um consenso a prevalência e a incidência da demência em 14 regiões da Organização Mundial de Saúde, com base em dados epidemiológicos adquiridos nos últimos anos. Os resultados sugerem que 24,2 milhões de pessoas viviam com demência, nesse momento, com 4,6 milhões de novos casos surgem a cada ano. América do Norte e Europa Ocidental tem aos 60 anos a maior prevalência de demência (6,4 e 5,4% da população em idade de 60 anos), seguido pela América Latina (4,9%) e China e seus vizinhos em desenvolvimento ocidental do Pacífico (4,0%) (MAYEUX, 2012). No Brasil, estima-se que dos 15 milhões de brasileiros com mais de 60 anos de idade, 6% são portadores da DA. As taxas de incidência na população brasileira são comparáveis com as relatadas em estudos ocidentais e asiáticos (MEDEIROS E GUERRA, 2009).

No Brasil a DA é considerada um problema de saúde pública, não existindo programas governamentais voltados a população que apresente esta enfermidade. Com o objetivo de reduzir as dificuldades de paciente e familiares, reduzir os custos de intervenções governamentais e visando proporcionar melhor qualidade de vida para estes indivíduos, se faz indispensável a identificação precoce, a intervenção terapêutica e ampliação de estratégias de tratamento voltadas ao doente (BORGES et. al., 2009). No entanto, ainda não existe um tratamento eficaz que possa promover a cura ou desfazer a deteriorização neurofuncional provocada pela DA (COELHO et. al. 2009).

Na abordagem da influência dos níveis de ácido fólico sobre a DA, foi encontrado uma redução significativa dos níveis dessa vitamina em pacientes com DA em comparação a pacientes com comprometimento cognitivo leve, e idosos saudáveis independentemente da idade, nível educacional e estado nutricional geral. Além disso, níveis mais baixos de ácido fólico se correlacionaram a um pior desempenho cognitivo, em particular da memória e velocidade psicomotora. Assim, resultados sugerem que a redução dos níveis de ácido fólico é uma alteração metabólica relacionada à fisiopatologia da DA e com efeito negativo sobre o desempenho cognitivo desses pacientes (ALMEIDA et. al., 2012).

Também deve-se ressaltar a influência do Alumínio (Al) na DA, sendo este um metal dos mais disponíveis na terra, considera-se a alimentação e ingestão de água uma fonte importante

de absorção do mesmo pelo intestino. Estudo experimental com camundogos tratados com Alumínio, mostrou que existe uma redução notória no peso do cérebro dos ratos. Os trabalhos relacionados com o Alzheimer em sua maioria provém da Europa, EUA, Canadá e Ásia, na america latina a maioria dos estudos acontecem especialmente no Brasil (FERREIRA et. al., 2008).

Em indivíduos portadores de DA observa-se o declínio de certas capacidades mostrando-se reverso aos estágios do desenvolvimento descritos por Piaget. A criança começa a dar os primeiros passos por volta dos 12 meses, até adquirir um padrão maduro de marcha e conseguir deslocar-se e caminhar de forma perfeitamente autônoma. Na DA é observada uma retrogênese dessa marcha, levando o paciente a assumir novamente um padrão de marcha com algumas características iniciais do desenvolvimento. As repercussões funcionais dessas alterações evolutivas estão associadas ao aumento do desequilíbrio e do número de quedas devido a alterações vestibulares. Também observa-se a presbiacusia e incontinência urinária (BORGES et. al., 2010), as apraxias também frequentes nesses pacientes (CERA et. al., 2011).

Um dos principais desafios da neurociência consiste na formulação de teorias e práticas voltadas a programas específicos de atividade física, voltadas à preservação cognitiva do portador de DA, na qual esta evolui para a demência e demais sintomas neuropsiquiátricos (COELHO et. al. 2009).

Antes mesmo da instalação dos déficits motricidade, os déficits cognitivos podem ser responsáveis pela diminuição da mobilidade e pela inatividade do paciente. Nessa fase, os pacientes só se movimentarão se estimulados. Caso contrário, podem permanecer horas sem nenhuma atividade. O fisioterapeuta tem relação direta com a manutenção e recuperação da capacidade funcional e de atividades desses pacientes (BUSSE, 2008).

Atualmente existem vários programas de cinesioterapia utilizados por fisioterapeuta destinados a prevenir complicações decorrentes do processo de envelhecimento (PARRA et. al., 2012). Apesar de ser uma doença progressiva, o tratamento fisioterapêutico visa retardar o seu curso, preservando, o máximo possível as funções motoras. A utilização da cinesioterapia através de programas de alongamentos, mobilizações, exercícios isotônicos/isométricos/isocinéticos e exercícios aeróbios serão necessários para a prevenção de problemas osteoarticulares e cardiovasculares (CARVALHO et. al., 2008).

De acordo com Christofolletti et. al., (2011) a prática de exercício físico regular e supervisionado reduz sintomas neuropsiquiátricos inerentes de pacientes com DA, esta redução é associada ao aumento do fluxo sanguíneo e oxigenação cerebral, induzindo assim, a uma melhor funcionalidade neural. Ainda, são associados benefícios cardiovasculares, osteomusculares, aumento do controle motor, da capacidade funcional e do desempenho cognitivo, consequentemente aumentando a qualidade de vida do doente (TAVARES et. al., 2014).

Em um programa inicial de exercícios é importante dar segurança ao paciente, educando-o quanto aos princípios do exercício e estimulando a automonitorização. É imprescindível fazer com que os exercícios se transformem em algo natural como, cuidar da própria higiene (NÓBREGA et. al., 1999). Pesquisas comprovam a ação benéfica do exercício físico, como um tratamento não farmacológico para a DA, resultando em efeitos positivos na cognição, redução nos distúrbios de comportamento e melhora na função motora nesses doentes (GARRUFI et. al., 2011).

A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia propõem para indivíduos idosos a realização da cinesioterapia de duas a três vezes por semana, com duração que varia de 30 a 90 minutos, porém, indivíduos em fase inicial do programa de exercícios podem beneficiar-se de sessões de curta duração (5 a 10 minutos). Os alongamentos devem ser realizados sem movimentos balísticos, com movimentação gradual e acompanhados de sessões de exercícios aeróbicos e de força. Nos exercícios para melhora da

força e da endurance muscular, indica-se trabalho com grandes grupos musculares, de duas a três séries de seis a 12 repetições (NÓBREGA et. al., 1999).

Borges et al. em um estudo com 129 idosos de ambos os sexos, realizado com o objetivo de avaliar a influência do programa de exercício físico nos déficit cognitivos e na aptidão funcional, observou ganhos funcionais voltados a força, resistência e flexibilidade (BORGES et. al., 2009). Enquanto, Hernandez et al. afim de avaliar os efeitos de um programa de exercício físico regular sobre o equilíbrio, funções cognitivas e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer, realizado três vezes por semana, por cerca de 60 min e em dias alternados, constatou influências positivas na manutenção do equilíbrio, agilidade, redução do risco de quedas e manutenção cognitiva (HERNANDEZ et. al., 2010).

Em um estudo randomizado realizado por Williams et. al. (2008) com 45 pacientes idosos, os quais foram distribuídos aleatoriamente em três grupos por 16 semanas de tratamento durante 5 dias por semana e acompanhados por acadêmicos de Fisioterapia e Enfermagem, conclui-se que o grupo de intervenção no qual realizam-se atividade aeróbica, exercício de força, flexibilidade e equilíbrio com aumento gradativo em cada sessão, apresentou redução dos sintomas depressivos, quando comparado com os outros dois grupos (grupo de realização apenas da caminhada individual e grupo controle).

Em um estudo simples cego controlado, efetivado por Viola et. al., (2011) com o objetivo de avaliar os efeitos de um programa de reabilitação multidisciplinar sobre a cognição, qualidade de vida e sintomas neuropsiquiátricos em pacientes com doença de Alzheimer leve, realizado com 41 pacientes idosos, distribuídos em grupos de intervenção e controle, onde os pacientes do grupo intervenção foram submetidos a 24 sessões durante 12 semanas consecutivas de reabilitação cognitiva, Terapia Ocupacional, Fisioterapia, exercício aeróbico, estimulação cognitiva com jogos de leitura e de lógica. Comprova-se que o grupo de intervenção apresentou redução dos sintomas depressivos e neuropsiquiátricos, resultando consequentemente em benefícios na qualidade de vida dos doentes.

Nascimento et. al., (2012) em seu ensaio clínico controlado (duplo cego), sobre os efeitos do exercício físico nos distúrbios neuropsiquiátricos e atividades instrumentais da vida diária em mulheres com doença de Alzheimer, concluiu que em seis meses, 27 mulheres que foram submetidas a um programa interdisciplinar de terapia cognitiva, terapia ocupacional e atividade aeróbica, apresentaram uma redução significativa nos distúrbios neuropsiquiátricos.

Para Christofolletti et. al., (2011) que investigou em 59 pacientes a influência da atividade física na redução do sofrimento neuropsiquiátrico em pacientes com DA e sua redução voltada a carga dos trabalhadores, através de exercício aeróbico e caminhada durante um período de 6 meses. E para Stella et. al. que analisou os sintomas após intervenção motora sobre os sintomas neuropsiquiátricos em pacientes com DA e sua carga sobre seus cuidadores, após seis meses em 32 pacientes divididos em dois grupos, há redução dos sintomas neuropsiquiátricos e da sobrecarga dos cuidadores (STELLA et. al., 2011).

No estudo desenvolvido por Busse et. al., (2008) com 31 idosos distribuídos aleatoriamente em dois grupos, onde avaliou-se os efeitos de um programa de exercício resistido no desempenho cognitivo e na força muscular de idosos sedentários que apresentam déficit cognitivo, apresenta-se que após um período de nove meses de intervenção, os pacientes apresentaram melhoras significativas no desempenho da memória e aumento da força muscular. Enquanto, Arcoverde et. al. observou o papel do exercício físico supervisionado na manutenção da cognição e AVD's em idosos com DA, sendo avaliados 37 idosos, distribuídos em três grupos e após cerca de 6 meses de exercício físico e estimulação cognitiva, foi observado uma redução no declínio cognitivo e funcional (ARCOVERDE et. al., 2008).

Entretanto, cinesioterapia em pacientes portadores de DA deve ser realizada em baixa intensidade, sendo que os pacientes não devem ser expostos a exercícios extenuantes, pois, pode haver morte celular por apoptose, induzida pelo exercício na musculatura esquelética exposta a

específicos estresses. Exercício excessivo e/ou excêntrico pode causar danos mecânicos significativos, seguidos por processos inflamatórios, levando à necrose e à apoptose (VOLTARELLI et. al., 2008).

## 5 Conclusão

Os estudos destacaram a importância da prática cinesioterapêutica por pacientes portadores da doença de Alzheimer, com ênfase para os exercícios aeróbicos, alongamento e fortalecimento muscular, entretanto, são observadas algumas restrições no âmbito dos exercícios extenuantes, por causarem prejuízos celulares ao paciente. Logo, o profissional que realiza a cinesioterapia no doente de Alzheimer deve realizá-la com restrições, pois ainda é observado uma extensa lacuna literária sobre estudos maiores e específicos sobre a cinesioterapia em pacientes portadores da doença. Sendo assim sugerimos a realização de novos estudos, seguros, adequados e efetivos, que visem ampliar a temática podendo assim beneficiar este tipo de paciente.

## 6 Referências

Almeida CC, Brentani HP, Forlenza OV, Diniz BS. Redução dos níveis séricos de ácido fólico em pacientes com a doença de Alzheimer. **Rev. psiquiatr. clín.** 2012;39(3):90-93

Arcoverde C, Deslandes A, Rangel A, Rangel A, Pavão R, Nigri F, Engelhardt E, Laks J. Role of Physical Activity on the Maintenance of Cognition and Activities of Daily Living in Elderly with Alzheimer's Disease. **Arq Neuropsiquiatr** 2008;66(2-B):323-327

Barros AC, Lucatelli JF, Maluf SW, Andrade FM. FM. Influência genética sobre a doença de Alzheimer de início tardio. **Rev Psiquiatr. Clín.** 2009;36(1):16-24

Borges LJ, Benedetti TRB, Mazo GZ. Exercício físico, déficits cognitivos e aptidão funcional de idosos usuários dos centros de saúde de Florianópolis. **Rev Bras de Atividade Física & Saúde**, v. 13, n. 3, p. 167-177, março/abril de 2009

Borges SM, Aprahamian I, Radanovic M, Forlenza OV. Psicomotricidade e retrogênese: considerações sobre o envelhecimento e a doença de Alzheimer. **Rev. psiquiatr. clín.** 2010;37(3):131-137

Brucki SMD. Does prevention for Alzheimer's disease exist? **Dementia e Neuropsychologia** 2009 September;3(3):209-213

Busse AL. Efeitos dos exercícios resistidos no desempenho cognitivo de idosos com comprometimento da memória: resultados de um estudo controlado. **Revista científica em ciências da saúde**. 2008;6(4):402-407

Carvalho KR, Cabral RMC, Gomes DAGS, Tavares AB. Kabat method in the physiotherapeutic treatment of Alzheimer's disease. **Rev. Kairós**. 2008;11(2):181-195

Cera ML, Ortiz KZ, Bertolucci PHF, Minett TSC. Manifestações da apraxia de fala na doença de Alzheimer. **Rev. soc. bras. fonoaudiol.** 2011;16(3):337-343

Christofoletti G, Oliani MM, Bucken-Gobbi LT, Gobbi S, Beinotti F, Stella F. Physical activity attenuates neuropsychiatric disturbances and caregiver burden in patients with dementia. **CLINICS** 2011;66(4):613-618

Coelho FGM, Santos-Galduroz RT, Gobbi S, Stella F. Atividade física sistematizada e desempenho cognitivo em idosos com demência de Alzheimer: uma revisão sistemática. **Rev Bras Psiquiatr.** 2009;31(2):163-70

Ferreira, PC; Piai, KA; Takayanagui, AMM; Segura-Muñoz, SI. Aluminio como factor de riesgo para la enfermedad de Alzheimer. **Rev Latino-am Enfermagem** 2008;16(1):151-157

Garuffi M, Gobbi S, Hernandez SSS, et al. Atividade física para promoção da saúde de idosos com doença de Alzheimer e seus cuidadores. **Rev Bras Ativ Fís Saúde.** 2011;16:80-83

Hernandez SSS, Coelho FGM, Gobbi S, Stella F. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. **Rev Bras Fisioter,** São Carlos, v. 14, n. 1, p. 68-74, jan./fev. 2010

Holland D, Desikan RS, Dale AM, McEvoy LK, for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (2012) Rates of Decline in Alzheimer Disease Decrease with Age. **PLoS ONE.** 2012;7(8): e 42325

Lucatelli JF, Barros CA, Maluf SW, Andrade FM. Influência genética sobre a doença de Alzheimer de início precoce. **Rev Psiq Clín.** 2009;36(1):25-30

Mayeux R, Stern Y. Epidemiology of Alzheimer Disease. **Cold Spring Harb Perspect Med.** 2012;2:a006239

Medeiros ME, Guerra RO. Tradução, adaptação cultural e análise das propriedades psicométricas do Activities of Daily Living Questionnaire (ADLQ) para avaliação funcional de pacientes com a doença de Alzheimer. **Rev. bras. fisioter.** 2009;13(3):257-266

Nascimento CMC, Teixeira CLV, Gobbi LTB, Gobbi S, Stella S. A controlled clinical trial on the effects of exercise on neuropsychiatric disorders and instrumental activities in women with Alzheimer's disease. **Rev. bras. fisioter.** 2012;16(3):197-204

Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MAB, Leitão MB, Lazzoli JK, Nahas RM, et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. **Rev Bras Med Esporte.** 1999;5:207-11

Parra NSL, Valencia CK, Villamil AC. Aging, exercising and physical therapy. **Rev. cuba. salud pública.** 2012;38(4):562-580

Sampaio RF, Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para a síntese criteriosa da evidência científica. **Rev Bras Fisioter** 2007;11(1): 83-9

Sereniki A, Vital MABF. A doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos. **Rev. psiquiatr.** Rio Gd. Sul. 2008;30(1):0-0

Smith MAC. Doença de Alzheimer. **Rev. Bras. Psiquiatr.** 1999;21(2):03-07

Stella F, Canonici AP, Gobbi S, Santos-Galduroz RF, Cação JC, Gobbi LTB. Attenuation of neuropsychiatric symptoms and caregiver burden in Alzheimer's disease by motor intervention: a controlled trial. **CLINICS** 2011;66(8):1353-1360

Talmelli LFS, Gratao ACM, Kusumota L, Rodrigues RAP. Nível de independência funcional e déficit cognitivo em idosos com doença de Alzheimer. **Rev. esc. enferm. USP.** 2013;44(4):933-939

Tavares BB, Moraes H, Deslandes AC, Laks J. Impact of physical exercise on quality of life of older adults with depression or Alzheimer's disease: a systematic review. **Trends Psychiatry Psychother.** 2014;36(3) – 134-139

The Centre of Evidence-Based Physiotherapy. PEDro: physiotherapy evidence database [homepage na Internet]. Australia: The George Institute for International Health; [atualizada em 7 jun 2010; acesso em 16 nov 2014]. Disponível em: <http://www.pedro.org.au/>

Torrão AS, Café-Mendes CC, Real CC, Hernandez MS, Ferreira AFB, Santos TO, Chaves-Kirsten GP, Mazucanti CHY, FERRO ES, Scavone C, Britto LRG. Abordagens diferentes, um único objetivo: compreender os mecanismos celulares das doenças de Parkinson e de Alzheimer. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v. 34, supplement 2 p S194-S218, outubro de 2012

Truzzi A, Laks J. Doença de Alzheimer esporádica de início precoce. **Rev. psiquiatr. clín.** 2005;32(1):43-46

Viola, LF, Nunes PV, Yassuda MS, Aprahamian, I, Santos FS, Santos GD, et al. Effects of a multidisciplinary cognitive rehabilitation program for patients with mild Alzheimer's disease. **CLINICS.** 2011;66(8):1395-1400

Voltarelli FA, Mello MAR, Duarte JAR. Apoptosis and physical exercise: effects on skeletal muscle. **Rev. bras. cineantropom.desempenhohum.** 2008;10(1):100-105

Williams CL, Tappen RM. Exercise training for depressed older adults with Alzheimer's disease. **Ageing Ment Health.** 2008 January; 12(1): 72–80