

Bárbara Quintela Zanette

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA FUNÇÃO COGNITIVA EM
IDOSOS COM DEMÊNCIA**

Revisão de Literatura

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Belo Horizonte

2010

Bárbara Quintela Zanette

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA FUNÇÃO COGNITIVA EM IDOSOS COM DEMÊNCIA

Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao Curso de Pós Graduação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerias, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia com ênfase em Geriatria e Gerontologia.

Orientadora: Daniele Sirineu Pereira

Belo Horizonte

2010

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por possibilitar que pudesse enfrentar mais esta caminhada. Aos meus pais que lutam diariamente para que eu possa seguir meus objetivos. Ao Alexandre pelo apoio de sempre e compreensão das horas que estive ausente. À Daniele Sirineu pela atenção e dedicação a este trabalho.

RESUMO

Introdução: Uma das principais consequências do envelhecimento é o aumento da prevalência e incidência das demências, uma das doenças mais relevantes em relação ao impacto funcional global em idosos. A demência é uma síndrome caracterizada pelo declínio progressivo e global das funções cognitivas, na ausência de um comprometimento agudo do estado de consciência, e que seja suficientemente importante para interferir nas atividades sociais e ocupacionais do indivíduo. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão da literatura para verificar o efeito do exercício físico na função cognitiva em indivíduos idosos portadores de demência. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de estudos publicados nos últimos 5 anos, nas bases de dados Lilacs, Pubmed, SciELO, Biblioteca Cochrane, PEDro. Os descritores utilizados foram: *Cognition, dementia, Alzheimer's Disease, physical activity, physiotherapy, elderly* e seus equivalentes em português. Foram excluídos artigos que incluíam idosos não dementes e dementes com menos de 60 anos. **Resultados:** Dos 76 estudos encontrados, 7 foram incluídos na revisão. Os tipos de intervenções foram exercícios aeróbios e fisioterápicos, atividades lúdicas e Tai Chi Chuan. Os resultados dos estudos demonstraram que a prática de exercícios físicos por idosos com demência tem efeito positivo nas funções cognitivas de atenção, funções executivas e linguagem. **Conclusão:** A prática regular de exercício físico demonstrou ser uma ótima intervenção não-farmacológica, sendo benéfico para pacientes com demência não somente em relação a cognição, mas também em relação à autonomia, independência, funcionalidade, qualidade de vida, bem estar social e psicológico.

Palavras-chaves: Demência, Doença de Alzheimer, Cognição, Idosos, Atividade Física.

ABSTRACT

Introduction: A major consequence of aging is the increasing prevalence, and incidence of dementia, a disease more relevant to the overall functional impact in the elderly. Dementia is a syndrome characterized by progressive and global decline in cognitive function, in the absence of an acute impairment of consciousness, and that is important enough to interfere with social and occupational activities of the individual. **Objective:** The aim of this study was to conduct a literature review to determine the effect of exercise on cognitive function in individuals with dementia. **Methods:** We conducted a review of published studies, on the last five years in the databases Lilacs, Pubmed, SciELO, Cochrane Library, PEDro. The terms used were: Cognition, dementia, Alzheimer's disease, physical activity, physiotherapy, elderly and their Portuguese equivalents. We excluded articles that included not demented and demented elderly with less than 60 years. **Results:** Of 76 studies reviewed, seven were included in the review. The types of interventions were aerobic exercise and physical therapy, recreational activities and Tai Chi Chuan. Study results showed that physical exercise for elderly people with dementia have a positive effect on cognitive function of attention, executive functions and language. **Conclusion:** The practice of regular physical exercise proved to be an optimal non-pharmacological intervention, and is beneficial for patients with dementia not only in relation to cognition, but also in relation to autonomy, independence, function, quality of life, social welfare and psychological.

Keywords: Dementia, Alzheimer Disease, Cognition, Elderly, Physical Activity.

SUMÁRIO

RESUMO.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	6
2. METODOLOGIA.....	9
3. RESULTADOS.....	10
4. DISCUSSÃO.....	15
5. CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial que tem consequência direta no sistema de saúde pública. Com o avançar da idade ocorre o aumento da prevalência e incidência das demências, especialmente da doença de Alzheimer (DA) (FICHMAN *et al.*, 2005). As demências representam uma importante causa de incapacidade e mortalidade em idosos e é prevalente em 1,5% de todas as pessoas com 65 anos, aumentando até 30% aos 80 anos de idade (HAUER, BECKER, LINDEMANN, BEYER, 2006).

De acordo com Abreu, Forlenz e Barros (2005), a demência é uma síndrome caracterizada pelo declínio progressivo e global das funções cognitivas, na ausência de um comprometimento agudo do estado de consciência, e que seja suficientemente importante para interferir nas atividades sociais e ocupacionais do indivíduo. O diagnóstico de demência exige a constatação de deterioração ou declínio cognitivo em relação à condição prévia do indivíduo. Dentre os critérios clínicos mais utilizados para o seu diagnóstico estão o comprometimento da memória e, ao menos, um outro distúrbio como apraxia, agnosia e afasia. À medida que o quadro demencial progride, frequentemente, são verificados o aumento dos déficits cognitivos, motores e da dificuldade na realização das atividades de vida diária, levando à perda da autonomia do indivíduo .

A abordagem do paciente com demência deve incluir, sempre, a avaliação e monitoramento das habilidades cognitivas, da capacidade para desempenhar atividades da vida diária, do comportamento e da gravidade global do quadro. Entende-se por função cognitiva as fases do processo de informação, como percepção, aprendizagem, memória, atenção, vigilância, raciocínio e solução de problemas. Além disso, o funcionamento psicomotor (tempo de reação tempo de movimento, velocidade de desempenho) tem sido freqüentemente incluído neste conceito (ANTUNES, 2006).

Apesar dos diferentes métodos diagnósticos e classificação dos quadros demenciais, resultados de estudos epidemiológicos indicam que idosos com declínio da função cognitiva apresentam maior risco de desenvolver demência. (CHARCHAT *et al.* , 2005). A doença de Alzheimer é o tipo mais comum de demência, sendo

responsável por 50-70% de todas as demências (HILL; LOGIUDICE; LAUTENSCHLAGER; SAID, 2009).

Os primeiros sintomas da Doença de Alzheimer aparecem usualmente após os 65 anos. Nos estágios iniciais da doença, o paciente demonstra dificuldade em pensar com clareza, tende a cometer lapsos e a se confundir facilmente, além de apresentar queda em seu rendimento funcional em tarefas complexas. Observa-se tendência ao esquecimento de fatos recentes e dificuldade para registrar novas informações. À medida em que a doença progride, o paciente passa a ter dificuldades para desempenhar as tarefas mais simples, como utilizar utensílios domésticos, ou ainda para vestir-se, cuidar da própria higiene e alimentar-se. (ABREU; FORLENZ; BARROS, 2005). Em estágios mais avançados da doença, a condição motora é marcada por disfunções no sistema extra-piramidal e apresentam sinais como rigidez, tremor, bradicinesia, e contraturas. Além disso, os déficits motores podem ser agravados pela redução de atividade física (HAUER; BECKER; LINDEMANN; BEYER, 2006). Na fase mais avançada da doença, o indivíduo acaba por perder a funcionalidade e a independência, tornando-se dependente de um cuidador (ABREU; FORLENZ; BARROS, 2005).

A neuropatologia da DA caracteriza-se por mecanismos críticos que determinam a morte neuronal (COELHO, 2009). Observa-se no cérebro de indivíduos com DA atrofia cortical difusa, a presença de grande número de placas senis e aglomerados neurofibrilares, degenerações grânulo-vacuolares e perda neuronal. Verifica-se ainda um acúmulo da proteína β -amilóide nas placas senis e da microtubulina tau nos emaranhados neurofibrilares. Acredita-se que a concentração das placas senis esteja correlacionada ao grau de demência nos afetados. Transtornos da transmissão da acetilcolina e acetiltransferases ocorrem freqüentemente nos indivíduos afetados (SMITH, 1999; TABIRA, 2003).

Ávila (2003) *et al.*, concluíram que a reversão da deterioração causada pela DA ainda não foi descoberta e os tratamentos disponíveis atualmente visam à melhora cognitiva e diminuição de sintomas comportamentais. Isso é alcançado por meio de técnicas cognitivas de reabilitação, além de informações sobre a doença e o apoio a familiares e cuidadores. Segundo Coelho *et al.* (2009) do ponto de vista farmacológico, o tratamento atual consiste na prescrição de anticolinesterásicos (rivastigmina, donepezil e galantamina) e de memantina (antiglutamatérgico), tanto para declínio cognitivo, quanto para distúrbios de comportamento.

Dentre as estratégias não-farmacológicas, intervenção como fisioterapia, terapia ocupacional e educação física tem se demonstrado ser uma importante ferramenta na promoção de saúde e da qualidade de vida. Pesquisas realizadas nas últimas décadas, apresentam evidências significativas sobre os benefícios da intervenção motora sobre a função cognitiva de idosos (Coelho, 2009).

Segundo Lent (2002) o exercício físico pode agir inibindo algumas das alterações cerebrais causadas pela demência e reduzir a formação de placas da proteína β -amiloide, relacionada com a Doença de Alzheimer. Além disso, de acordo com Coelho *et al.*, alguns mecanismos associados à prática regular de atividade física sistematizada contribuem para benefícios neurofisiológicos como melhora na circulação sanguínea cerebral e na síntese de neurotransmissores. Também têm sido descritos aumento do fator neurotrófico de crescimento neural, com repercussão favorável para a plasticidade cerebral, além de benefícios psicológicos e sociais.

Um mecanismo possivelmente envolvido nesse progresso, segundo Qiu *et al.* (2009), seria o aprimoramento da função cerebrovascular, proporcionada pela melhora na perfusão cerebral, o que estimularia a liberação de substâncias que atuam no sistema nervoso central, a proteína BDNF (fator neurotrófico derivado do cérebro) que é responsável pela estimulação da regeneração neural. Aumentando a plasticidade cerebral através da sinaptogênese, neurogênese e atenuação das responsabilidades cerebrais, em resposta ao estresse. Níveis elevados de atividade física sistematizada em idosos sem demência estão associados a uma redução de 30 a 50% no risco de declínio cognitivo e demência. Assim, há evidências de que a atividade física reduz a ocorrência de demência em indivíduos idosos e retarda o declínio cognitivo significativo (DOROTHY; SEAN; DEBRA ; MAUREEN; JENNIFER; IVAN, 2009).

Ávila (2003) relata que quanto mais cedo for feito o diagnóstico de DA e mais cedo o tratamento for iniciado, melhores resultados serão obtidos, pois o paciente poderá manter-se em um nível cognitivo e funcional mais elevado. Isso possibilitará ainda que o paciente permaneça mais tempo independente, evitando inclusive maiores sobrecargas a seus familiares.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre o efeito do exercício físico na função cognitiva em idosos com demência.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura nos últimos 5 anos, nos idiomas inglês e português, nas bases de dados eletrônicas Lilacs, Pubmed, SciELO, Biblioteca Cochrane, Pedro. Os descritores utilizados na busca foram: *Cognition in elderly, dementia, Alzheimer's disease, physical activity, phisiotherapy, elderly* e seus equivalentes em português.

Adotou-se, como critério de inclusão: estudos em indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, com diagnóstico de demência, de intensidade leve a moderada, e ter como o efeito do exercício físico na função cognitiva como um dos desfechos analisados. Foram excluídos estudos em indivíduos portadores de demências com intensidade grave e estudos que envolvessem intervenção farmacológica.

3. RESULTADOS

Foram encontrados 76 artigos, sendo que desses, 9 estudos cumpriram os critérios de inclusão e exclusão. Dentre estes, dois não foram obtidos para leitura na íntegra e não foram utilizados na pesquisa. As características dos artigos selecionados são apresentados nas tabela 1 e 2.

Os exercícios foram aplicados por fisioterapeutas e, em alguns casos, por terapeutas ocupacionais e educadores físicos. Houve variabilidade no tipo de intervenção, nas quais foram aplicados exercícios aeróbios, de concentração associados à movimentos (Tai Chi Chuan), cinesioterápicos e atividades lúdicas. A maioria dos estudos avaliou função cognitiva de forma global por meio do Mini-Exame do Estado Mental, poucos estudos utilizaram outros instrumentos que avaliação para outras variáveis específicas dos domínios cognitivos como a memória, atenção, aprendizagem, execução e fluência verbal.

Tabela 1- Ensaio Clínicos Aleatorizados

Autor/ano	Amostra	Objetivos	Instrumentos de Avaliação	Intervenção	Resultado da Intervenção
CHRISTOFOLETTI <i>et al.</i> , 2008	N=54 indivíduos (idade >74 anos) de ambos os sexos.	Analisar os efeitos de duas intervenções sobre a cognição e equilíbrio de idosos institucionalizados com demência mista.	Função Cognitiva: MEEM; Bateria de Triagem cognitiva breve. Equilíbrio: Escala de Equilíbrio de Berg e Timed Get Up and Go Test	G1: programa interdisciplinar que inclui fisioterapia, terapia ocupacional e educação física: exercícios cinesioterapêuticos para estimulação da força, equilíbrio e cognição; atividades artísticas e artesanato associados à exercícios de coordenação motora e cognição; caminhada G2: exercícios cinesioterapêuticos para estimulação da força, equilíbrio e cognição Realizados por fisioterapeuta. G3: não realizou atividades	Os resultados demonstraram benefícios sobre os indivíduos de ambos os grupos 1 e 2 comparado com o grupo 3. Não indícios de benefícios sobre as funções cognitivas entre os grupos 1 e 3 e os grupos 2 e 3. Porém, uma análise univariada indicavam alguns benefícios da intervenção interdisciplinar em dois domínios específicos medido pela Bateria Breve de Rastreio Cognitivo.
HERNANDEZ <i>e.t al.</i> , 2010	N=16 indivíduos com idade média de 78,5 anos. (+/- 6,8 anos).	Analisar os efeitos de um programa de atividade física regular, sistematizado e supervisionado sobre as funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas de idosos com demência de Alzheimer (DA).	Função Cognitiva: MEEM Equilíbrio e Mobilidade: Escala de Equilíbrio Funcional de Berg Timed Up and Go e de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico (AGILEQ)	Grupo intervenção (n=9): participou de treinamento com pesos, circuitos, jogos pré-desportivos, sequências de dança, atividades lúdicas e relaxamento. Grupo Rotina (n=7).	Apontou-se diferenças significantes intergrupos apenas no momento pós-intervenção para o TUG avaliado em passos e para a EEFB. Demonstrou-se piora significativa no MEEM, TUG e EEFB do Grupo Rotina, mas não do Grupo Intervenção. Houve correlação significativa entre os resultados do MEEM e AGILEQ.

Autor/ano	Amostra	Objetivos	Instrumentos de Avaliação	Intervenção	Resultado da Intervenção
BAKER <i>et al.</i> , 2010	N= 33 indivíduos (idade= 55 à 85 anos)	Examinar os efeitos do exercício aeróbio sobre a cognição e outros biomarcadores associados à patologia de Alzheimer em idosos com comprometimento cognitivo leve, e avaliar o papel do sexo como preditor da resposta.	Função Cognitiva: MEEM Capacidade Respiratória: Teste Ergométrico. No primeiro, terceiro, e sexto mês (pós intervenção).	Grupo Intervenção (n=22): praticaram para exercícios aeróbicos por 45 a 60 minutos, 4 vezes por semana. Grupo Controle (n=11): somente alongamento.	Seis meses de exercício aeróbio tiveram efeitos de sobre no e cognição, e na atividade neurotrófica. Houve dos ganhos comparáveis na aptidão cardiorrespiratória. Para as mulheres, o exercício aeróbico provou melhorar o desempenho da função executiva, e aumento dos níveis de fator neurotrófico derivado no cérebro. Para os homens, os exercícios aeróbicos tiveram estes efeitos favoráveis apenas numa etapa do estudo.
KASAI <i>et al.</i> , 2010	N= 26 indivíduos (idade >= 60 anos) do sexo feminino.	Detectar os efeitos da prática de Tai Chi Chuan na cognição de idosas com comprometimento cognitivo leve.	Função Cognitiva: Escala Subjetiva de Queixas de Memória, Teste Comportamental de Memória de Rivermead, Amplitude de Dígitos Verbal Direta e Indireta. Aos três meses de intervenção o GI foi avaliado por um Teste de Aprendizado Específico.	Grupo de Intervenção (n=13): praticou duas aulas semanais de 60 minutos de Tai Chi Chuan (estilo Yang) por 6 meses consecutivos. Grupo Controle (n=13): foram orientadas à não praticar Tai Chi Chuan.	Após seis meses de intervenção, o grupo Tai Chi Chuan apresentou melhora significativa na memória. O Grupo Controle não apresentou diferenças significativas nos testes cognitivos no decorrer do estudo. Houve correlação significativa entre o Teste de Aprendizado de Tai Chi Chuan e a Memória Comportamental. Apontando que os pacientes com melhor performance na prática de Tai Chi Chuan apresentaram melhor desempenho da memória.

Tabela 2 – Revisões Sistemáticas Pesquisadas

Autor/ano	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
CHRISTOFOLETTI <i>et al.</i> , 2007	Analisar estudos randomizados controlados publicados na última década, envolvendo a intervenção motora como um tratamento para a demência, com na Fisioterapia baseada em Evidência de acordo com os critérios Database (PEDro).	Este trabalho revisa as evidências de 1995 à 2004 sobre os efeitos da intervenção motora em pacientes idosos com demência. Como critério de inclusão o estudo deve envolver a comparação de pelo menos duas intervenções. Os artigos foram identificado através do MEDLINE, PubMed, , Lilacs, SciELO, PsycINFO, e bancos de dados de resumos. O seguintes palavras-chave foram usados para busca, a demência, fisioterapia, fisioterapia, terapia ocupacional, o exercício, e atividade física. Os artigos seriam avaliados de acordo com os critérios da escala PEDro.	Esta busca resultou em 3889 estudos. No entanto apenas 10 intervenções envolveram intervenção motora. O tamanho da amostra utilizada nos artigos foi entre 25 e 274 indivíduos, composto de homens e mulheres, com idade média variando entre 78,5 e 87 anos. Em geral, os indivíduos apresentaram diagnóstico de Alzheimer ou diagnóstico de demência vascular.	A intervenção motora mostrou ser uma alternativa para minimizar o declínio físico e mental. Pedro se confirma como uma ferramenta bastante confiável para analisar os estudos e como critérios de avaliação, tanto qualitativas como quantitativas, permitindo o estabelecimento de estratégias de intervenção motora para o tratamento de pacientes com demência.
FORBES <i>et al.</i> , 2008	Primário: Investigar se programas de atividade física manter ou melhorar a cognição, função, comportamento, depressão e mortalidade quando comparados com tratamento usual em idosos com demência. Secundário: Avaliar se programas de atividade física tem um impacto positivo direto sobre a saúde dos cuidadores familiares.	Foram pesquisados artigos a partir de 1975. somente estudos randomizados controlados que utilizavam a atividade física com o objetivo de melhorar a função cognitiva, função, comportamento, depressão e mortalidade de indivíduos idosos com demência. Os ensaios foram identificados a partir de pesquisas no Cadastro Especializado de Demência e Melhora Cognitiva da livreria Cochrane, MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, CINAHL E LILACS usando os seguintes termos de busca: exercise OR "physical activity" OR cycling OR swim* OR gym* OR walk* OR danc* OR yoga OR "tai chi".	Foram encontrados aproximadamente 280 estudos. No entanto apenas oito foram selecionados pelos pesquisadores. Quatro estudos preencheram os critérios de inclusão. Apenas dois estudos foram incluídos nas análises porque os dados dos outros dois estudos não foram disponibilizados. Apenas uma meta-análise foi conduzida.	Não há evidência suficiente da eficácia das atividades físicas programadas sobre a cognição, função, comportamento, depressão e mortalidade em idosos com demência.

Autor/ano	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
COELHO et al., 2009	Realizar uma revisão sistemática dos estudos que analisaram o efeito da atividade física sistematizada no desempenho cognitivo em idosos com doença de Alzheimer.	Efetuou-se uma pesquisa na PsycINFO, Biological Abstracts, Medline, Web of Science, Physical Education Index e SPORTDiscus, no período de 1990 a 2008, utilizando-se as seguintes palavras-chave: “physical activity”, “physical therapy”, “intervention”, “cognition”, “cognitive performance”, “Alzheimer’s disease”, “Como critérios de inclusão os estudos deveriam ser níveis de evidência I, II, III,; que adotaram programas de atividade física sistematizada com ou sem estimulação cognitiva;.estudos que colocam as funções cognitivas como variáveis dependentes: Todos com indivíduos com mais de 60 anos com diagnóstico de DA.	Seguindo a estratégia definida, a busca bibliográfica resultou em 459 artigos. Numa primeira análise, verificou-se que 423 não estavam relacionados especificamente com o tema proposto,restando, portanto, 36 artigos. Por meio de uma análise mais aprofundada destes 36 artigos, à luz dos objetivos do estudo e dos critérios de inclusão e exclusão, restaram oito artigos.	Não foi possível estabelecer um protocolo de recomendações a respeito do tipo e intensidade da atividade física sistematizada necessária para produzir benefícios no funcionamento cognitivo. No entanto, a prática regular de atividade física sistematizada parece contribuir para a preservação ou mesmo melhora das funções cognitivas em pacientes com doença de Alzheimer.

4. DISCUSSÃO

A revisão de literatura realizada demonstrou que a prática de exercícios físicos por idosos com demência pode apresentar efeitos positivos nas funções cognitivas de atenção, funções executivas e linguagem. No entanto, nenhum deles conseguiu comprovar resultados significativos. As intervenções que associaram o exercício físico com a estimulação cognitiva apresentaram resultados mais satisfatórios. O exercício aeróbio indicou ser mais benéfico para indivíduos idosos do sexo feminino.

Christofolletti *et al.* (2007), realizaram uma revisão sistemática de estudos randomizados e controlados, publicados entre os anos 1995 e 2004, cujo objetivo foi analisar a intervenção motora (fisioterapia ou terapia ocupacional) como abordagem no tratamento para idosos com demência. Dos artigos incluídos nesta revisão, apenas sete obtiveram uma pontuação entre 3 e 7 na escala Pedro e cinco deles foram realizados adequadamente, com cegamento do avaliador. O tempo de intervenção nos estudos foi de 2 semanas a 6 meses, com grande variabilidade na frequência e intensidade. A eficácia da intervenção motora foi observada na função psicossocial, saúde física e condição afetiva dos pacientes. Houve diferença significativa na mobilidade dos participantes. A avaliação do desempenho cognitivo, características comportamentais, atividades de vida diária e risco de quedas não foram similares entre os artigos. A partir da revisão, os autores concluíram que a intervenção motora como abordagem não-farmacológica pode contribuir para minimizar o declínio físico e mental inerente a progressão do quadro demencial. Entretanto, pontos chave, como tipo específico de intervenção, frequência e intensidade do tratamento e diversidade de instrumentos de avaliação utilizados, não permitem inferências sobre os efeitos da intervenção motora sobre a função cognitiva de idosos com demência. Outro fator a ser considerado é o tipo de demência, uma vez que cada uma delas apresenta características peculiares que exigem abordagens específicas.

Em recente revisão sistemática desenvolvida por Forbes *et al.*, (2008) foi investigado o efeito de programas de atividade física sobre a manutenção ou melhora da função cognitiva e física, características comportamentais, depressão e mortalidade, quando comparados com tratamento usual em idosos com demência.

Como objetivo secundário, esses autores avaliaram se programas de atividade física apresentam impacto positivo sobre a saúde dos cuidadores. Pequeno número de estudos foram incluídos na revisão devido a baixa qualidade metodológica dos mesmos, impossibilitando a análise do efeito do tipo, frequência, e intensidade da atividade física sobre os esfechos estudados.

Christofoletti *et al.*(2008) analisaram os efeitos de dois tipos de intervenção sobre a cognição e equilíbrio de idosos institucionalizados com demência mista. Os testes foram feitos no início e após a intervenção. Foram avaliadas a função cognitiva, por meio do Exame Mini Mental, a fluência verbal, o equilíbrio foi verificado pela Escala de Equilíbrio de Berg e o Timed Get Up and Go Test. O grupo 1 foi assistido por uma equipe multidisciplinar composta por fisioterapia, terapia ocupacional e educação física, cinco vezes na semana, durante duas horas. As sessões de fisioterapia eram individuais com exercícios cinesioterapêuticos para estimulação da força, equilíbrio e cognição. Os profissionais terapia ocupacional realizaram atividades em grupo, por meio de atividades artísticas e artesanato associados à exercícios de coordenação motora e cognição. Na intervenção do profissional de educação física, foram realizadas caminhadas em grupo associando exercícios de membros superiores e inferiores, além de exercícios para estimular equilíbrio, coordenação motora, agilidade, flexibilidade e a resistência aeróbia. A intervenção com o grupo 2 foi realizado somente pelo fisioterapeuta, três vezes na semana, durante uma hora com os mesmos exercícios do grupo 1 (exercícios cinesioterapêuticos para estimulação da força, equilíbrio e cognição). O grupo 3 foi considerado um grupo controle, sem intervenção motora.

Esses autores não verificaram diferença entre as duas intervenções realizadas, contudo foi observado que a abordagem por uma equipe multidisciplinar, foi capaz de promover uma atenuação do declínio em dois domínios específicos: fluência verbal (medido pelo Teste de Fluência Verbal) e funções executivas (Medido pelo teste do Desenho do Relógio). Porém, esses autores apontam que os benefícios do exercício físico sobre a depressão constiui um fator confundidor ao se investigar o efeito do exercício sobre a função cognitiva, o que pode influenciar os resultados do estudo.

Coelho *et al.* (2009) revisaram sistematicamente estudos que investigaram o efeito do exercício físico no desempenho cognitivo de idosos com doença de Alzheimer. Seis dos oito estudos incluídos demonstraram efeitos positivos da

atividade física sistematizada sobre a função cognitiva da amostra estudada. Foi observada melhora no desempenho ou redução do declínio dos seguintes domínios cognitivos: função executiva, nível de atenção e linguagem. Os possíveis mecanismos associados à prática regular de atividade física sistematizada, que contribuem para a melhora no desempenho cognitivo, incluem benefícios neurofisiológicos como melhora na circulação sanguínea cerebral e a síntese de neurotransmissores. Além disso, há também um aumento do fator neurotrófico de crescimento neural, com repercussão favorável para a plasticidade cerebral, além de benefícios psicológicos e sociais.

Hernandez *et al.*(2010) estudaram os efeitos de um programa de atividade física regular sistematizado e supervisionado sobre as funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em uma amostra de 16 idosos com demência de Alzheimer (DA), comparado a um grupo controle. A atividade física consistiu de exercícios sistematizados, realizados três vezes por semana, em dias não consecutivos, com duração de 60 minutos, durante seis meses. Os exercícios foram estruturados com o intuito de promover o estímulo motor e cognitivo, de forma simultânea ou isoladamente, nos participantes. Embora não se tenham constatado diferenças significativas entre os grupos quanto às variáveis idade, escolaridade e tempo de doença, os pacientes do Grupo de Intervenção eram um pouco mais novos e tinham mais escolaridade em comparação com o Grupo Rotina. Por outro lado, o GR tinha mais tempo de doença. Para a mensuração do equilíbrio, foram utilizados a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) e os testes Timed up and Go (TUG), avaliado pelo desempenho no tempo gasto para realizar a tarefa e número de passos; Agilidade e Equilíbrio Dinâmico (AGILEQ), da bateria de testes da American Alliance for Health Physical Education, Recreation and Dance. Para a avaliação cognitiva, utilizou-se o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Os resultados mostraram uma influência positiva do programa de atividade física na manutenção das funções cognitivas, agilidade e equilíbrio, sem aumento do risco de quedas em idosos com DA, após um período de seis meses. Em relação ao grupo controle observou-se um declínio significativo em todas as variáveis estudadas (cognição, equilíbrio e risco de quedas). Esses autores destacam as dificuldades e barreiras na realização de estudos com pacientes idosos com DA para a prática regular de atividade física, como a carência de uma rotina de encaminhamento médico do paciente para os programas de atividade física, após o diagnóstico da doença e a

difficuldade de transporte e a disponibilidade do cuidador para levar o paciente ao programa. Outro desafio constitui a carência de programas de atividade física específicos para essa população.

Baker *et al.* (2010) examinaram os efeitos do exercício aeróbico de alta intensidade sobre a cognição, particularmente a função executiva, e biomarcadores associados à doença de Alzheimer, em idosos com comprometimento cognitivo leve. Também foi investigada a influência do sexo sobre o efeito do exercício. O programa de exercícios aeróbicos foi realizado sob a supervisão de um profissional de saúde, em uma faixa de treinamento de 75% a 85% da frequência cardíaca de reserva por 45 a 60 min, 4 vezes por semana, por um período de 6 meses. O grupo controle foi submetido a exercícios de alongamento supervisionados. Foram realizados testes que avaliaram a fluência verbal, memória auditiva, capacidade de aprendizagem e a memória visual. Além dos níveis plasmáticos de insulina, cortisol, fator neurotrófico cerebral, fator de crescimento semelhante a insulina I e β -amilóides 40 e 42.

Após seis meses, foi observado um efeito positivo do exercício aeróbico sobre a função cognitiva, especialmente controle de múltiplas tarefas, flexibilidade cognitiva, processamento de informações e atenção seletiva, sendo mais pronunciado nas mulheres. Quanto ao grupo controle, foi observado declínio nos domínios cognitivos avaliados. Os achados deste estudo apontam para o efeito protetor do exercício aeróbico, atenuando a progressão das alterações da função cognitiva em idosos com diagnóstico de DA leve.

Em um estudo de Kasai *et al.* (2010) foram verificados os efeitos da prática de Tai Chi Chuan na cognição de uma amostra de 26 idosas de 74 anos em média com comprometimento cognitivo leve. O Tai Chi Chuan vem sendo praticado há séculos na China como atividade física principalmente pela população idosa devido ao baixo impacto e baixa velocidade, pois consiste em execuções de movimentos circulares suaves, associadas a exercícios de respiração, concentração e relaxamento. O grupo experimental realizou a prática de Tai Chi Chuan por um período de 6 meses, enquanto o grupo controle foi orientado à não praticar Tai Chi Chuan. Os instrumentos de avaliação foram: Escala Subjetiva de Queixas de Memória (EQM), Teste Comportamental de Memória de Rivermead (simula situações cotidianas) e Amplitude de Dígitos Verbal Direta e Indireta (mede a capacidade de concentração e a memória de trabalho, respectivamente) derivadas do Weschler Adult Intelligence Scale.

Foi observada uma diminuição significativa das queixas de memória em comparação às idosas do grupo controle. Após três meses de intervenção, a escala de dígito verbal indireto (DI) apresentou diferença significativa, sugerindo diferença da memória de trabalho entre os grupos. Por outro lado, não ocorreu diferença significativa na escala de dígito verbal direto (DD) ($p= 0,164$), portanto não foi observada melhora da atenção e concentração nas idosas que realizaram Tai Chi Chuan em relação ao Grupo Controle.

Um ponto a ser considerado em relação aos estudos incluídos nesta revisão é que o principal instrumento de avaliação cognitiva utilizado pelos estudos foi o Mini-Exame do Estado Mental, um instrumento de rastreio para alterações cognitivas, amplamente utilizado na prática clínica, não permite avaliar aspectos importantes da função cognitiva, como linguagem, pensamento abstrato, juízo e alterações da personalidade, além de ser influenciado pelo nível de escolaridade do indivíduo (BRUCK; NITRINI, 2010).

5. CONCLUSÃO

Os estudos pesquisados evidenciaram que a prática de exercícios físicos regulares, especialmente, associada à estimulação cognitiva e participação de equipes multidisciplinares, pode contribuir para preservar ou otimizar várias funções cognitivas de atenção, função executiva e de linguagem, de pacientes com demência.

Entretanto, há a necessidade de novos estudos de maior qualidade metodológica para verificar qual tipo de intervenção motora seria mais apropriada e qual a estimulação cognitiva mais adequada como recurso adicional à esse tratamento, uma vez que muitos dos trabalhos apresentaram uma amostra pequena, além de utilizarem instrumentos limitados na avaliação da função cognitiva.

Em relação à abordagem do paciente com demência, quanto mais precoce for iniciado o tratamento, melhores resultados são obtidos pela manutenção e otimização de algumas funções cognitivas.

A prática regular de exercícios físicos demonstrou ser um recurso terapêutico benéfico para pacientes com demência, não somente em relação à função cognitiva, mas também em relação à autonomia, independência, funcionalidade, qualidade de vida, bem estar social e psicológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCOVERDE, C. et al., Role of physical activity on the maintenance of cognition and activities of daily living in elderly with Alzheimer's disease. **Arq. Neuropsiquiatria**, v.66, n.2, p. 323-327, 2008.

ANTUNES H.; SANTOS R.; CASSILHAS R.; SANTOS R.; BUENO O. ; MELLO M. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, v.12, n.2, p. 108-114.

ÁVILA, R. Resultados da reabilitação neuropsicológica em paciente com doença de Alzheimer leve. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.30, n.4, p. 139-146, 2003.

BAKER L D. ;FRANK L. L. ; FOSTER-SCHUBERT K.; GREEN P. S.; WILKINSON C. W.; McTIERNAN A.;PLAYMATE S. R. ;FISHEL M. A.; WATSON G. S.; CHOLERTON B.;DUNCAN G. E. Duncan; MEHTA P. D. ;CRAFT S. Effects of Aerobic Exercise on Mild Cognitive Impairment. **Arch Neurol**, v. 67, n.1, p.71-79, 2010.

BOTTINO C.M.C., *et al.* Reabilitação Cognitiva em Pacientes com Doença de Alzheimer. **Arq. Neuropsiquiatria**, v.1, p.70-79, 2002.

BRUCKI S. M.; NITRINI R. Mini-Exame do Estado Mental na baixa escolaridade e em analfabetos: avaliação transcultural. **Dement. neuropsychol**, v. 2, n.4, p.120-125, 2010.

CHARCHAT-FICHMAN, H.; CARAMELLI P.; SAMESHIMA K.; NITRINI R. Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. **Revista Brasileira Psiquiatria**, v.27, n.1, p.79-82, 2005.

COELHO, F.; SANTOS-GALDUROZ R.; GOBBI S.; STELLA F. Atividade física sistematizada e desempenho cognitivo em idosos com demência de Alzheimer: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.31, n.2, p.163-170, 2009.

CHISTOFOLETI G.; OLIANI M.; GOBBI S.; STELLA F. Effects of Motor Intervention in Elderly Patients With Dementia: An Analysis of Randomized Controlled Trials. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 23, n. 2, p. 149–154, 2007.

CHISTOFOLETI G.; GOBBI S.; GOBBI B.; STELLA F.; CANINEU P. R. A controlled clinical trial on the effects of motor intervention on balance and cognition in

institutionalized elderly patients with dementia. **Clinical Rehabilitation**, v.22, p. 618–626, 2008.

HAUER ,K ; BECKER C.; LINDERMAN U.; BEYER N. Effectiveness of physical training on motor performance and fall prevention in cognitively impaired older persons: a systematic review. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v.85, n.10, p. 847-857, 2006.

HERNANDEZ S.; COELHO F.; 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. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.14, n.1, p. 68-74, 2010.

KASAI J. Y. T.; BUSSE A. L.; MAGALDI R. M.; SOCI M. A.; ROSA P. M.; CURIATI J. A. E.; JACOB FILHO W. Efeitos da prática de Tai Chi Chuan na cognição de idosos com comprometimento cognitivo leve. **Einstein**, v.8, p. 40-45, 2010.

LENT R. **Cem bilhões de Neurônios** - Conceitos da Neurociência . São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

LARSON, E. B. et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years and older. **Annals of Internal Medicine**, v.144, n.2, p. 73-81,2006.

QIU, C; KIVIPELTO,M.; STRAUSS, E.von. Epidemiology of Alzheimer's disease: occurrence, determinants, and strategies toward intervention. **Dialogues in Clinical Neuroscience**, v.11, n.2, p.111-128, 2009.

SMITH, M. Doença de Alzheimer. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.21, 1999.

TABIRA, T. Alzheimer's disease: mechanisms and development of therapeutic strategies. **Japanese Journal of Geriatrics**, v.3, p.175-188, 2003.

VICENTE,L.P. Evidências da importância do exercício físico na manutenção das funções cognitivas e psicológicas no processo de envelhecimento. **FISIO &TERAPIA**, v.2, p.24-29, 2003.