



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE FISIOTERAPIA

ANA LÍGIA SILVA DE LIMA

**Efeito do exercício físico sobre a cognição de idosos com
comprometimento cognitivo leve**

CAMPINA GRANDE – PB

2014

ANA LÍGIA SILVA DE LIMA

Efeito do exercício físico sobre a cognição de idosos com comprometimento cognitivo leve

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação **em Fisioterapia** da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Prof^a Dr^a Carlúcia Ithamar Fernandes Franco.

Co-Orientador (a): Prof^o Dr^o Bernardino Fernández Calvo

CAMPINA GRANDE – PB

2014

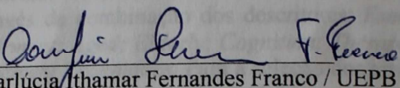
ANA LÍGIA SILVA DE LIMA

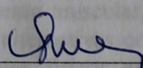
Efeito do exercício físico sobre a cognição de idosos com comprometimento cognitivo leve

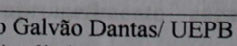
LIMA, Ana Lígia Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em **Fisioterapia** da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em 04/02/2014


Profª Drª Carlúcia Athamar Fernandes Franco / UEPB
Orientadora


Profª Drª Gilma Serra Galvão / UEPB
Avaliadora


Profª Drª Fábio Galvão Dantas / UEPB
Avaliador

L732e Lima, Ana Lígia Silva de.
Efeito do exercícios físico sobre a cognição de idosos com comprometimento cognitivo leve [manuscrito] / Ana Lígia Silva de Lima.– 2013.
31 f. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014.
“Orientação: Profa. Dra. Carlúcia Ithamar Fernandes Franco, Departamento de Fisioterapia”.

1. Saúde do idoso. 2. Exercício físico. 3. Função cognitiva.
I. Título.

Efeito do exercício físico sobre a cognição de idosos com comprometimento cognitivo leve

LIMA, Ana Lígia Silva¹

RESUMO

Introdução: O Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) é uma definição que caracteriza idosos com declínio cognitivo em alguma função cognitiva, mas com funcionamento cognitivo global normal. Seu diagnóstico é feito através do relato subjetivo do declínio das capacidades cognitivas a partir de um nível anterior, presente durante pelo menos 6 meses. O tratamento pode ser realizado através do uso de fármacos ou por meio de terapias não-farmacológicas. Uma destas terapias é o exercício físico. Diante disto, este estudo propôs-se, através de uma revisão sistemática, a verificar o efeito do exercício físico em idosos com CCL. **Metodologia:** a pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, PsycInfo, SPORTDiscuss, Scopus, CINAHL e MEDLINE, no período de julho a setembro de 2013, através da combinação dos descritores: *Exercise Therapy; Exercise; Mild Cognitive Impairment; Aged; Elderly; Cognition; Therapeutic Exercise; Dementia Senile; Exercise Movement Techniques*. Para a seleção dos artigos utilizou-se os critérios de inclusão e exclusão. Os estudos foram incluídos se a intervenção fosse realizada através de exercício físico; com idosos portadores de CCL tipo amnésico de acordo com os critérios de Petersen; se estivessem escritos em português, inglês ou espanhol; se possuísem pelo menos um grupo ou condição de controle e apresentasse pelo menos, uma medida prévia e posterior ao tratamento. Critérios de exclusão não foram utilizados. **Resultados:** Após a seleção reuniu-se 14 artigos. Destes, oito eram ensaios clínicos randomizados, cinco eram estudos quase experimentais e um era caso-controle. A população estudada em 13 dos 14 estudos foi de idosos com CCL. A maioria dos estudos utilizou com intervenção o exercício anaeróbico, como: exercícios de alongamento, exercícios de fortalecimento muscular, fisioterapia motora, exercícios de equilíbrio ou a utilização de terapias alternativas como o *Nintendo Wii*, o *Tai Chi Chuan*. Seis estudos realizaram exercícios físicos aeróbicos, como: caminhada ou bicicleta estacionária, utilizando entre 70% a 80% do VO₂ máx. ou 75 a 85% da frequência cardíaca de base de cada participante. A análise do efeito do tipo de exercício sobre a cognição revelou que, os exercícios do tipo aeróbicos foram capazes de melhorar o estado cognitivo geral dos idosos e especificamente a memória, as funções executivas e a linguagem, e diminuir a progressão da doença. Já os exercícios anaeróbicos possibilitaram uma melhora no funcionamento cognitivo global e, especificamente, na memória, nas funções executivas e na atenção. **Conclusão:** com base nos dados desta revisão, sugere-se que os exercícios físicos promovem um ganho cognitivo em idosos com CCL, independente do tipo utilizado.

PALAVRAS-CHAVE: cognição; comprometimento cognitivo leve; idosos; exercícios físicos.

Graduanda do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

ana.ligialima@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo, no qual há modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas que ocasionam maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos (CARVALHO FILHO; PAPALÉO NETTO, 2005).

No que diz respeito à cognição, o envelhecimento é intuitivamente associado ao declínio destas funções. Isso se deve as alterações anatômicas e funcionais decorrentes do processo normal de envelhecimento. Assim, Chertkow et al. (2007), afirmaram que envelhecimento normal, comprometimento cognitivo leve (CCL) e demência, representam um contínuo de estados cognitivos encontrados nesta população.

A prevalência do CCL varia entre 3% a 19%, onde as altas taxas são encontradas ao associar o aumento da idade e o baixo índice educacional. A taxa de conversão da patologia para Doença de Alzheimer ou outro tipo de demência gira em torno de 10-15% (LI et al., 2011).

Entre as opções de tratamento para o CCL, encontra-se as intervenções farmacológicas e não-farmacológicas. Os vários tipos de intervenções voltados para esta patologia visam diminuir ou estabilizar a evolução destas taxas de conversão. Dentre estas se observa um maior interesse pelas intervenções não-farmacológicas, pois como demonstrado nos estudos de Brotons e Koger (2000), Graff et al (2006) e Luijpen et al (2003), estas terapias apresentam efeito semelhante as intervenções farmacológicas, no que concerne a melhora da função cognitiva, mas sem os efeitos adversos atrelados a terapia farmacológica.

As opções farmacológicas visam aliviar os déficits cognitivos e alterações comportamentais por um determinado período (ABRISQUETA-GOMEZ; SANTOS, 2006). Ainda segundo estes autores, esse tipo de tratamento não apresenta efeitos satisfatórios para esse grupo de pacientes, principalmente à longo prazo.

Dentre as opções não-farmacológicas encontram-se os exercícios físicos. Estes, segundo (FOSTER; ROSENBLATT; KULJIŠ, 2011) possuem um efeito protetor sobre a cognição, influenciando uma vasta gama de processos. Observa-se uma hipertrofia no hipocampo, induzida pelo exercício, que possui um potencial de prevenção na degeneração neuronal. Similarmente, ocorre a produção de fatores de crescimento neurotrófico do cérebro, que melhora a neurogênese e desempenham um papel chave

nos efeitos positivos destes sobre a cognição. A atividade física e intervenções destinadas a melhorar e/ou imitar os efeitos do exercício são susceptíveis de desempenhar um papel significativo na diminuição das taxas de idosos com CCL.

Segundo Lam et al. (2010) o impacto das atividades físicas sobre a cognição tem sido bem investigado. Porém devido à vasta gama de intervenções compreendidas dentre os exercícios físicos, e pelo fato dos efeitos dos exercícios físicos do tipo aeróbicos já estarem bem elucidados, se faz necessário um estudo que investigue o efeito não apenas dos aeróbicos, mas também anaeróbicos, para que assim se possa estabelecer diretrizes também para essa modalidade de exercício.

Levando em consideração tais afirmações, ressaltando que os pacientes com CCL apresentam um potencial de aprendizado e plasticidade cognitiva, e também o fato de, as intervenções com exercícios físicos promovem uma melhora na capacidade cognitiva, sugere-se que as terapias baseadas na atividade física são uma alternativa aos demais tratamentos, necessitando assim de estudos que esclareçam os parâmetros e a real eficácia delas.

Diante disto, este estudo propõe-se, através de uma revisão sistemática, a verificar o efeito do exercício físico em idosos com CCL.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A cognição é uma complexa coleção de funções mentais que incluem atenção, percepção, compreensão, aprendizagem, memória, raciocínio, entre outras. Estes atributos mentais permitem que o homem compreenda e relacione-se com o mundo e seus elementos. Esta aptidão nos permite reconhecer, aprender, lembrar e conseguir trocar informações no ambiente em que vivemos. Cognição também refere-se ao planejamento, solução de problemas, monitoramento e julgamento, que são consideradas como funções cognitivas de alto nível (ANTUNES, et al.; 2006).

A cognição durante o processo de envelhecimento sofre diversas mudanças, que alteram o equilíbrio homeostático. Essa perda promove um declínio gradual nas funções cognitivas. Porém, diversos estudos longitudinais sugerem que os declínios cognitivos atribuídos muitas vezes à idade podem, em alguns casos, serem efeitos de estágios prévios ou iniciais de demência (STRAUB et al., 2001; ABRISQUETA-GOMEZ; SANTOS, 2006).

O limiar entre o envelhecimento cognitivo saudável e o comprometimento patológico é tênue. Este limiar também foi definido como CCL. Esta definição visa caracterizar os idosos com declínio cognitivo, mas com uma função cognitiva total normal. Seu diagnóstico é feito através do relato subjetivo do declínio das capacidades cognitivas a partir de um nível anterior, presente durante pelo menos 6 meses. As queixas relatadas pelos pacientes precisam preencher os critérios diagnósticos de Peterson para serem consideradas como CCL. Esses critérios são: queixa de memória geralmente corroborada por um informante; comprometimento objetivo da memória para a idade; função cognitiva geral essencialmente preservada; atividades funcionais em grande parte intactas e não ser portador de demência (CHERTKOW et al., 2007; PETERSON, 2004).

Segundo Li et al. (2011), as alterações encontradas nesse quadro sugerem uma disfunção no lobo temporal medial; nas áreas da linguagem associativa, memória semântica e funções executivas. Essas disfunções afetam consideravelmente a qualidade de vida e as atividades da vida diária, básicas e instrumentais.

Massoud et al. (2007), discorrem que o tratamento para CCL concentra-se dentro de duas grandes áreas, as intervenções farmacológicas e não-farmacológicas. Um grande número de estudos continua a ser desenvolvido e serão potencialmente esclarecedores no futuro. Abrisqueta-Gomez e Santos (2006), enfatizam a importância desses estudos, pois, até o momento, não existe “cura” para as demências crônico-degenerativas.

Os estudos de intervenção baseados nos componentes farmacológicos prometem um adiamento ou limitação do declínio cognitivo, entretanto resultados modestos têm sido encontrados (SHUMAKER; LEGAULT; COKER, 2006).

Estes tratamentos farmacológicos constituem-se de terapias a base de: inibidores da colinesterase, utilizados pelo fato de que várias evidências sugerem início de modificações funcionais no transporte de colina e liberação de acetilcolina no CCL (MASSOUD et al., 2007).

As intervenções não farmacológicas no tratamento de pacientes com demência, que também se aplica a pacientes com CCL, têm variado muito nos últimos anos. Dentre estas abordagens encontramos terapias psicossociais; técnicas de Reabilitação Cognitiva ou Neuropsicológicas; Treino Cognitivo; Exercícios Aeróbicos e Exercícios Anaerobicos (ABRISQUETA-GOMEZ; SANTOS, 2006; SHUMAKER; LEGAULT; COKER, 2006).

A inserção das modalidades de exercícios aeróbicos entre as formas de tratamento para o CCL justificou-se nos achados de diversos estudos e metanálises, como a de Kramer, Erickson e Colcombe (2006), na qual se descobriu que os grupos que praticaram atividade física experimentaram grande melhora na função cognitiva. A razão para esta melhora cognitiva reside no fato de que o exercício afeta a rede vascular do cérebro e estimula a neurogênese (SHUMAKER; LEGAULT; COKER, 2006).

Reforçando estes achados Yu et al. (2006), enfatizaram que a atividade física aeróbica estimula a expressão de genes para o crescimento neural, importante para a neurogênese; aumenta a produção e melhora o funcionamento dos neurotransmissores e sinapses neurais, principalmente da região do hipocampo.

Segundo o Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos da América (2008), atividade aeróbica é a atividade em que os grandes músculos do corpo

se movem de uma maneira rítmica por um período de tempo sustentado. Os idosos com algum comprometimento na saúde, porém que são capazes de desenvolver alguma atividade física aeróbica, devem realizar pelo menos 150 min. por semana (2 hrs e 30 min.) de intensidade moderada ou 75 min. (1 hr e 15 min.) por semana de intensidade vigorosa; divididos em pelo menos 10 min. e, de preferência, deve ser espalhado ao longo da semana.

Segundo Wilmore e Costill (2007) exercício aeróbico moderado é aquele onde a um uso de pelo menos 60-79% da frequência cardíaca máxima e 50-74% de consumo do VO₂ max.; e intenso é onde há uso de 80-89% da frequência cardíaca máxima 75-84% do VO₂. Acima desses valores é considerada atividade física muito intensa. Mesmo com estas indicações, para Nertz et al (2005) não existe um acordo sobre a frequência e a intensidade da atividade aeróbica para idosos com CCL.

A atividade física de caráter não-aeróbico também vem sendo considerada uma opção para o tratamento do CCL. Dentre elas destacam-se o Tai Chi Chuan, Imagética Motora, Reabilitação através de Realidade Virtual e o *Brain Gym*.

Segundo Chang et al. (2011) o Tai Chi Chuan pode ajudar a prevenir o declínio cognitivo causado pelo envelhecimento normal e patológico porque ajuda nos processos de neurogênese e angiogênese no cérebro, pode diminuir a inflamação crônica, e fornecer os idosos uma estimulação cognitiva e interação social.

O embasamento dessa melhora cognitiva foi descrito por Lam et al (2011). Estes propuseram que a necessidade de um treinamento da memória para aprender a sequencia motora complexa do exercício estimularia a melhora cognitiva. Está modalidade necessita também de uma ação coordenada entre atenção, ações motoras voluntárias, controle postural, imagens verbal e visual, que contribui ainda mais para esta melhora cognitiva. Pode-se considerar que parte das melhorias no desempenho cognitivo pode estar relacionada com efeitos da aprendizagem.

De acordo com Munzert et al (2008) a Imagética Motora (IM) constitui-se em uma técnica na qual a imaginação de uma ação motora promove a ativação de um programa motor. Porém ocorre também, em uma determinada fase, a inibir da execução da ação de modo que nenhum comportamento externo irá ocorrer. A IM está intimamente ligada aos processos de planejamento motor e aprendizagem de

movimento. Yan e Zhou (2009) afirmaram ser evidente o fato de que a aprendizagem motora ou a prática de atividade física podem aumentar as capacidades cognitivas e motoras em idosos com CCL.

Além destes benefícios, essas intervenções são potencialmente benéficas, pois constituem uma forma segura e suave de exercício, que pode ser realizada em pé ou sentado, e é apropriada para diferentes níveis de mobilidade.

Aliando estas definições as altas taxas de prevalência do CCL e levando-se em consideração que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a população de idosos no Brasil perfaz 8,6% da população brasileira, é importante estudar as diferentes técnicas de tratamento que podem ajudar na recuperação de idosos com CCL, a fim de aumentar a gama de recursos disponíveis para o tratamento desta patologia (IBGE, 2011).

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

A pesquisa foi realizada nas das bases de dados PubMed, PsycInfo, SPORTDiscuss, Scopus, CINAHL e MEDLINE, no período de julho a setembro de 2013, através da combinação dos descritores: *Exercise Therapy; Exercise; Mild Cognitive Impairment; Aged; Elderly; Cognition; Therapeutic Exercise; Dementia Senile; Exercise Movement Techniques*.

Nas bases de dados onde se fez necessário realizou-se a adaptação destes termos para os descritores da própria base. Também foram consultadas as referências bibliográficas presentes nas revisões encontradas durante a busca e que trataram do tema estudado. As estratégias de busca estão resumidas na tabela 1.

Tabela 1: Estratégias de busca e bases de dados consultadas

Base de dados	Data	Conceito pesquisado	Equação de busca	Nº de artigos
SPORTDiscuss	25/07/2013			
		Exercício físico e cognição	(DE "COGNITION – Effect of exercise on")	37
Scopus	25/07/2013			
		Exercício físico, cognição e comprometimento cognitivo leve	("exercise" AND elderly AND mild cognitive impairment)	63
CINAHL	25/07/2013			
		Exercício físico e comprometimento cognitivo leve	(MH"Therapeutic Exercise") AND (MH"Dementia,Senile+")	39
		Exercício anaeróbico e comprometimento cognitivo leve	(MM"Anaerobic Exercises") AND (MH"Dementia, Senile")	0
MEDLINE	25/07/2013			
		Terapia baseada em movimento e	(MH"Exercise Movement Techniques")	0

		comprometimento cognitivo leve	AND (MH" Mild Cognitive Impairment")	
		Terapia com exercício físico e comprometimento cognitivo leve	(MH" Exercise Therapy") AND (MH" Mild Cognitive Impairment")	5
		Exercício e comprometimento cognitivo leve	(MH" Exercise") AND (MH" Mild Cognitive Impairment")	10
PubMed	25/07/2013			
		Exercício e comprometimento cognitivo leve	("Exercise"[Mesh]) AND "Mild Cognitive Impairment"[Mesh]	18
		Terapia com exercício físico e comprometimento cognitivo leve	("Exercise Movement Techniques"[Mesh]) AND "Mild Cognitive Impairment"[Mesh]	1
		Terapia com exercício físico e comprometimento cognitivo leve	("Exercise Therapy"[Mesh]) AND "Mild Cognitive Impairment"[Mesh]	7
		Tai Chi e comprometimento cognitivo leve	("Tai Ji"[Mesh]) AND "Mild Cognitive Impairment"[Mesh]	0
		Fisioterapia e comprometimento cognitivo leve	(("Physical Therapy Modalities"[Mesh]) AND ("Intervention Studies"[Mesh]) AND "Mild Cognitive Impairment"[Mesh])	0
		Fisioterapia e comprometimento cognitivo leve	("Mild Cognitive Impairment"[Mesh]) AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh]	24
		Realidade virtual e comprometimento cognitivo leve	("Mild Cognitive Impairment"[Mesh]) AND "Therapy, Computer-Assisted"[Mesh]	0

		Exercício anaeróbico e comprometimento cognitivo leve	("Mild Cognitive Impairment"[Mesh]) AND "Muscle Stretching Exercise"[Mesh]	0
		Exercício anaeróbico e comprometimento cognitivo leve	("Resistance Training"[Mesh] AND "Mild Cognitive Impairment"[Mesh])	2
PsycInfo	16/10/2013			
		Exercício e comprometimento cognitivo leve	Mild Cognitive Impairment And Exercise Therapy	29
		Exercício anaeróbico e comprometimento cognitivo leve	Mild Cognitive Impairment And Anaerobic Exercise	0
		Exercício anaeróbico e comprometimento cognitivo leve	Tai Chi And Mild Cognitive Impairment	0
		Exercício aeróbico e comprometimento cognitivo leve	Mild Cognitive Impairment And Exercise Aerobic	2
		Exercício e comprometimento cognitivo leve	Mild Cognitive And Exercise (Title)	7
		Exercício e comprometimento cognitivo leve	Mild Cognitive Impairment And Exercise (Key words)	18
		Realidade virtual e comprometimento cognitivo leve	Mild Cognitive Impairment And Games	2
		Realidade virtual e comprometimento cognitivo leve	Mild Cognitive Impairment And Computer Games	2
		Exercício anaeróbico e	Mild Cognitive Impairment And Mind	5

Para a seleção dos artigos utilizou-se os critérios de inclusão e exclusão. Os estudos foram incluídos se a intervenção fosse realizada através de exercício físico; se os idosos fossem portadores de CCL tipo amnésico de acordo com os critérios de Petersen (PETERSEN, 2004); se estivessem escritos em português, inglês ou espanhol; se possuísem pelo menos um grupo ou condição de controle e apresentasse pelo menos, uma medida prévia e posterior ao tratamento.

Crítérios de exclusão não foram eleitos, pois a eficácia e aplicabilidade dos estudos foram confirmadas sempre que os estudos apresentassem os resultados obtidos após comparações significativas dentro do grupo (avaliações antes e após a intervenção) e resultados significativos obtidos após as comparações entre os grupos intervenção e controle. Mudanças (isto é, ganho ou deterioração) foram consideradas significativas sempre que o $p < 0,05$. Além disso, o objetivo desta revisão foi proporcionar uma visão geral da eficácia dos exercícios físicos no tema estudado. A estratégia de seleção dos artigos está resumida na figura 1.

Para a verificação do efeito dos exercícios aeróbicos sobre a cognição foi entendido como exercício aeróbico, os exercícios que obedeceram aos critérios do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos da América e de Wilmore e Costill (2007), descritos no referencial teórico desta revisão. Os exercícios que não contemplassem essa faixa ou que não expusessem o consumo de O_2 foram automaticamente considerados exercícios anaeróbicos.

Após a seleção final, dois revisores examinaram os artigos e avaliaram a qualidade metodológica dos mesmos, que ao final foi indicada pela percentagem de itens relatados nos artigos. Para isso utilizou-se a Escala de Qualidade de Jadad (JADAD et al., 1996), que consiste em cinco questões sobre o estudo, com pontuação total de zero a cinco pontos. Pesquisa com pontuações inferiores a três pontos são consideradas de baixa qualidade metodológica e com poucas possibilidades de extrapolação dos resultados para a prática clínica. Para os estudos que não se enquadraram em um ensaio clínico randomizado optou-se pelo Formulário de revisão crítica – Estudos Quantitativos - The McMaster Guidelines (LUZ et al., 1998). Em caso

de discrepâncias entre os dois avaliadores, o consenso foi alcançado depois de uma discussão.

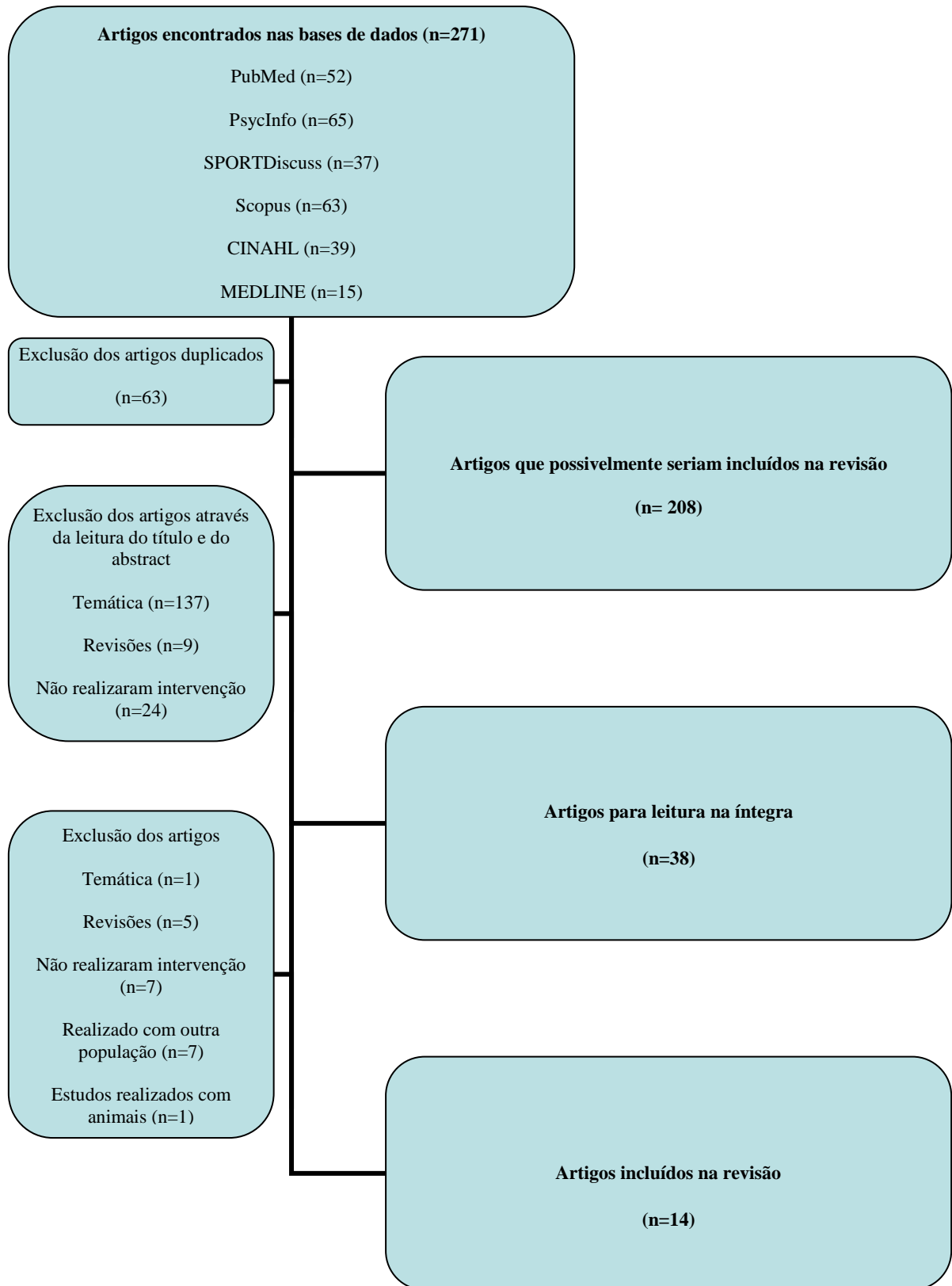


Figura 1: Estratégia de seleção dos artigos

4. DADOS E ANÁLISES DA PESQUISA

Esta revisão teve por objetivo analisar o efeito dos exercícios físicos sobre o funcionamento cognitivo de idosos com CCL. Após a busca e análise reuniram-se 14 artigos que estudaram a temática. Este pequeno número pode refletir dois problemas. Primeiro, a grande maioria dos estudos não foram indexados de maneira correta nas bases de dados, o que dificulta a recompilação de artigos fidedignos ao objetivo do estudo. Segundo, foi notório o número de estudos onde a população apresentada era de CCL e Alzheimer; o que impede a utilização dos resultados destes estudos, visto que são duas patológicas com acometimentos distintos das funções cognitivas.

Dos 14 estudos encontrados oito eram ensaios clínicos randomizados, cinco eram estudos quase experimentais e um era caso-controle. A população estudada em 13 dos 14 estudos foi de idosos com CCL, porém em um estudo, além dessa população, foi adicionado um grupo de idosos com demência e um grupo de cuidadores.

Em relação ao perfil do desenho dos estudos, idade e local de recrutamento, verificou-se um maior número de ensaios clínicos randomizados, idosos acima de 65 anos e não institucionalizados. Nos estudos onde se utilizou um grupo controle, a amostra foi constituída de idosos com CCL e, para que integrassem este grupo, foram randomizados aleatoriamente. A faixa de idade dos idosos estudados foi de 50 à 93 anos. Apesar de Fichman et al. (2013), considerarem que o CCL é uma entidade nosológica que tem grande prevalência na população idosa; Portet et al. (2006), relacionaram o desenvolvimento do CCL a idades superiores aos 77 anos. Desta maneira, a faixa de idade encontrada pode revelar, em alguns casos, o aparecimento precoce da patologia; ou ainda refletir os diferentes níveis de reserva cognitiva encontrados nos participantes das intervenções, o que contribuiria para um aparecimento precoce dos sintomas (tabela 2).

Em continuidade, observou-se que em três estudos os participantes foram recrutados nas instituições de longa permanência. A triagem do local de recrutamento se faz necessária, pois, segundo Engelhardt et al. (1998), os idosos que vivem em instituições possuem uma prevalência de déficits cognitivos de 52,4%. Desta maneira é provável que ao estudar essa população os resultados cognitivos de base sejam piores e afetem os resultados pós-testes.

Tabela 2: Características dos estudos, idade e local de recrutamento dos idosos estudados

Autor	Desenho do estudo	Participantes	Idade dos participantes	Local de recrutamento
(BAKER et al., 2010)	Ensaio clínico randomizado	N = 33 idosos com comprometimento cognitivo leve	55 a 85 anos	Residentes na comunidade
(BINETTI et al., 2013)	Quase experimental	55 idosos com comprometimento cognitivo leve 90 idosos com demência, 131 cuidadores	67 a 81 anos	Residentes na comunidade

(CHANG JY, TSAI PF, BECK C, HAGEN JL, HUFF DC, ANAND KJ, ROBERSON PK, ROSENGREN KS, 2012)	Quase experimental	11 idosos com comprometimento cognitivo leve	Idade média de 85 anos	Residentes na comunidade
(CROSS et al., 2012)	Ensaio clínico randomizado	100 idosos, com comprometimento cognitivo leve	76 a 77 anos	Residentes em instituições de longa permanência
(ITO; URAKAMI, 2012)	Quase experimental	112, idosos com comprometimento cognitivo leve	71 a 85 anos	Residentes na comunidade
(LOGSDON et al., 2009)	Quase experimental	37 idosos com comprometimento cognitivo leve	77 a 88 anos	Residentes na comunidade
(MILLER et al., 2011)	Quase experimental	31 participantes com comprometimento cognitivo leve	80 a 87 anos	Residentes em instituições de longa permanência
(NAGAMATSU et al., 2012)	Ensaio clínico randomizado	86 idosos com comprometimento cognitivo leve	70 a 80 anos	Residentes na comunidade
(NAHID et al., 2013)	Ensaio clínico randomizado	32 idosos com comprometimento cognitivo leve	50 a 70 anos	Residentes em instituições de longa permanência
(SCHERDER et al., 2005)	Ensaio clínico randomizado	43 idosos com comprometimento cognitivo leve	Idade média e de 86 anos	Residentes na comunidade
(SEGAL; COTMAN; CAHILL, 2012)	Ensaio clínico randomizado	23 pacientes com comprometimento cognitivo leve	68 a 74 anos	Residentes na comunidade
(SUZUKI et al., 2012)	Ensaio clínico randomizado	50 idosos com comprometimento cognitivo leve	65 a 90 anos	Residentes na comunidade
(VAN UFFELEN et al., 2009)	Ensaio clínico randomizado	152 idosos com comprometimento cognitivo leve	70 a 80 anos	Residentes na comunidade
(WEYBRIGHT; DATTILO; RUSCH, 2010)	Caso controle	2 idosos com comprometimento cognitivo leve	86 e 93 anos	Residentes na comunidade

Com relação ao tipo de intervenção utilizada, a maioria dos estudos optou pela realização de exercício anaeróbico como: exercícios de alongamento, exercícios de fortalecimento muscular, fisioterapia motora, exercícios de equilíbrio ou a utilização de terapias alternativas como o *Nintendo Wii*, o *Tai Chi Chuan*. Seis estudos optaram pela realização de exercícios físicos aeróbicos, como caminhada ou bicicleta estacionária utilizando entre 70% a 80% do VO₂ máx. ou 75 a 85% da frequência cardíaca de base de cada participante. Um terceiro utilizou, junto aos exercícios físicos, técnicas de reabilitação cognitiva.

Dentre os 14 estudos selecionados, cinco realizaram seguimento do tratamento, porém, com avaliação de distintas variáveis; assim, um estudo avaliou no segmento a aderência dos pacientes a prática de exercícios físicos, um estudo avaliou a aparição e gravidade dos distúrbios comportamentais e três estudos avaliaram a permanência do ganho cognitivo obtido através da intervenção. Nestes últimos observou-se que o ganho cognitivo não pode ser mantido no período sem intervenção. O pequeno tempo de intervenção da maioria dos estudos pode justificar essa ausência de manutenção dos ganhos, pois, Almer (2005), relatou que o exercício pode ter pouco impacto na cognição quando realizado de forma aguda. Além disso, esta ausência também pode ser explicada pelo próprio caráter progressivo do CCL, desta forma, ao deixar de sofrer os efeitos

fisiológicos dos exercícios físicos sobre o cérebro, o curso da doença volta a ser o mesmo e a deterioração das funções cognitivas volta a estar presente.

Em relação as funções cognitivas avaliadas, observou-se um predomínio do estado cognitivo geral, a memória e linguagem. Para isso, os testes mais utilizados para avaliar estas funções foram: *Mini mental state examination* – MMSE; *Wechesler Memory Scale – Revised* (WMS-R); o *Verbal Fluency*; *Stroop Color and Word*; o *Hopkins Verbal Learning e Verbal digits test* foram os mais utilizados. Lourenço e Veras (2006), afirmaram que o MMSE é um dos testes mais utilizados no mundo. Almeida (1998), concluiu que é necessário utilizar pontos de corte diferenciados para idosos sem e com instrução escolar. Essa problemática pode afetar os resultados, visto que a escolha de distintos pontos de corte altera a triagem dos déficits de funcionamento cognitivo. Sendo assim sugere-se o uso de novas escalas que tenham menor influência dos fatores sociais e permitam uma avaliação mais fidedigna. Como exemplo figura a *Montreal Cognitive Assesment* – MoCA que, segundo Nasreddine et al. (2005), é um teste cognitivo breve e de elevada sensibilidade e especificidade para detectar problemas nas funções cognitivas em idosos considerados normais pela avaliação do MMSE (tabela 3).

Tabela 3: Relação dos testes utilizados e uso do seguimento na população

Autor	Variáveis	Seguimento
(BAKER et al., 2010)	1- Cognição Atenção: <i>Symbol-Digit Modalities</i> ; Linguagem: <i>Verbal Fluency, Stroop, Trails B, Task Switching, Story Recall, and List Learning.</i> ; 2- Marcadores biológicos para doença de Alzheimer (cortisol, <i>brain-derived neurotrophic factor, insulinlike growth factor-I, and-amyloids 40 and 42</i>).	Não
(BINETTI et al., 2013)	1- Estado cognitivo geral: <i>Mini mental state examination – MMSE; Alzheimer’s Disease Assessment Sacale – Cognition -; ADAS-Cog; Clinician’s Interview-Based Impression of Change-plus - CIBIC – plus</i>	Após seis meses mostrou-se uma diminuição na aparição e gravidade dos distúrbios comportamentais
(CHANG JY, TSAI PF, BECK C, HAGEN JL, HUFF DC, ANAND KJ, ROBERSON PK, ROSENGREN KS, 2012)	1- Estado cognitivo geral: <i>Mini mental state examination – MMSE</i> ; 2- Atenção: <i>Symbol-Digit Modalities</i> ; 3- Linguagem: <i>Verbal Fluency, Stroop Color and Word; Hopkins Verbal Learning</i> ; 4- Percepção da qualidade de vida: <i>Health Status Survey – SF-36</i>	Não
(CROSS et al., 2012)	1- Depressão: Inventário de Depressão de Beck; 2- Memória: <i>Recognition Memory Test for Faces</i>	Sim. Após a avaliação observou-se que o resultado obtido não se manteve.
(ITO; URAKAMI, 2012)	1- Cognição: <i>touch panel-type Dementia Assessment Scale – TDAS</i> , Memória: <i>Forgetfulness Consultation Program – MSP -1000</i>	Não.
(LOGSDON et al., 2009)	1- Cognição: <i>Mini mental state examination – MMSE</i> ; 2- Percepção da qualidade de vida: <i>Health Status Survey – SF-36</i>	Sim. Após 6 meses avaliou-se a aderência ao

			programa e 76% continuavam exercitando-se
(MILLER et al., 2011)	1- Estado cognitivo geral: <i>Mini mental state examination – MMSE</i> ; 2- Funções Executivas: <i>Trail Making Tes A and B</i> ; 3- Atenção: <i>Digit Symbol Coding</i> ; 4- Funções do lobo Frontal: <i>Frontal Assessment Battery</i> ; 5- Linguagem: <i>Letter Number Sequencing</i> ; <i>Hopkins Verbal Learning Test-Revised</i> ; <i>Animal Name</i> ; <i>Boston Naming Test</i>		Não
(NAGAMATSU et al., 2012)	1- Funções executivas: <i>Stoop Test e Trail Making Test</i> ; 2- Memória de trabalho: <i>Verbal digits test</i> ; 3- Memória associativa: memorizar pares de faces; 4- Resolução de problemas <i>Everyday problems test</i> ; 5- Equilíbrio: <i>Short Physical Performance Battery</i>		Não
(NAHID et al., 2013)	1- Progressão da demência: <i>Clínical Dementia Rating Person version (CDR-P)</i> ; 2- Depressão: <i>Geriatric Depression Scale (GDS)</i>		Não
(SCHERDER et al., 2005)	1- Estado cognitivo geral: <i>Mini-Mental State Examination (MMSE)</i> ; 2- Linguagem: <i>The Category Naming</i> ; <i>Tail-making A e B</i> ; <i>Verbal Learning and Memory Test: List A</i> ; 3- Memória: <i>Wechsler Memory Scale – Revised (WMS-R)</i> ;		Sim, porém os resultados não puderam ser mantidos após 6 meses sem intervenção
(SEGAL; COTMAN; CAHILL, 2012)	1- Memória: 20 imagens com diferentes expressões emotivas do teste <i>International Affective Picture Set (IAPS)</i> 2- Ativação do sistema noradrenérgico: medição da enzima <i>Alpha-amylase</i> pela saliva		Não
(SUZUKI et al., 2012)	1- Estado cognitivo geral: <i>Mini-Mental State Examination (MMSE)</i> ; 2- Memória <i>Weschler memory sacale-revised</i> ; 3- Velocidade de processamento: <i>Digit symbol coding test</i> ; 4- Linguagem: <i>Letter and categorical verbal fluency test</i> ; 5- Atenção: <i>Stroop color word test</i>		Não
(VAN UFFELEN et al., 2009)	1- Estado cognitivo geral: <i>Mini-Mental State Examination (MMSE)</i> ; 2- Linguagem: <i>Auditory Verbal Learning Test (AVLT)</i> ; <i>Verbal Fluency Test</i> ; 3- Atenção: <i>Digit Symbol Substitution Test</i> ; <i>Strop Color Word Test</i> .		Não
(WEYBRIGHT; DATTILO; RUSCH, 2010)	1- Atenção: através da análise da fixação dos olhos, durante 6 segundos, na tv, ao jogar		Sim, porém os valores encontrados no seguimento foram menores do que ao final da intervenção

Uma vez evidenciado por Antunes et al. (2006), que a magnitude do efeito do exercício físico sobre a cognição depende da natureza da tarefa cognitiva e do tipo de exercício físico que foi aplicado, nesta revisão os estudos apontaram que existe um efeito benéfico independente do tipo de exercício praticado. Em concordância, Nagamatsu et al. (2012) em seu ensaio clínico randomizado com 86 idosos com CCL e Hahn e Andel (2011), na revisão de 4 artigos verificaram que o exercício físico melhora a função cognitiva.

Com o intuito de identificar de forma mais precisa o efeito do exercício sobre a cognição, realizou-se a divisão dos estudos por tipo de exercício. Após análise, observou-se que, os exercícios do tipo aeróbicos foram capazes de melhorar o estado cognitivo geral dos idosos e especificamente a memória, as funções executivas e a linguagem, assim como, uma diminuição na progressão da doença. Análises

bioquímicas revelaram que este tipo de exercício é capaz de aumentar os níveis de cortisol e do fator de crescimento. Os níveis de cortisol nos exercícios aeróbicos de alta intensidade corroboram com os dados da literatura, visto que Kramer et al. (1998), relataram um feedback entre o aumento do cortisol e conseqüentemente um aumento da produção de glicose pelo fígado. Desta forma em uma sessão de exercício agudo, as concentrações de cortisol aumentam e mantêm-se elevadas após o termino da mesma. Estes dados estão reflexados na tabela 4.

Por outro lado, Smith et al. (2010) e Heyn, Abreu e Ottenbacher (2004) em suas metanálises concluíram que o exercício físico do tipo aeróbico está associado a melhorias na função cognitiva, na atenção, na velocidade de processamento, na função executiva e na memória. Da mesma forma, Laurin et al. (2001), ao acompanhar 4615 idosos durante 5 anos reportaram que a atividade física regular pode representar um fator de proteção importante para o declínio cognitivo e demência em idosos.

Tabela 4: Estudos que utilizaram exercício tipo aeróbico

Autor	Grupo controle	Intervenção	Frequência/Duração	Resultados	Seguimento
(MILLER et al., 2011)	Não houve	Exercícios aeróbicos : marcha no lugar e elevação de joelhos. Exercícios anaeróbicos: treino resistido e de flexibilidade	60 minutos, 2 vezes por semana, durante 6 meses	Verificou-se uma melhora no condicionamento físico (cardiovascular) e uma diminuição da progressão do declínio em aspectos da função cognitiva	Não
(NAHID et al., 2013)	Não realizou nenhuma atividade	Grupo A: leitura e escrita Grupo B: atividade física Grupo C: intervenção A mais intervenção B	Intervenção durante 3 meses, 3 sessões por semana, cada sessão com 60 minutos de duração	Observou-se que os três métodos de intervenção apresentaram resultados na progressão da doença, porém o maior efeito foi encontrado no grupo que praticou atividade física e o menor efeito no grupo que praticou as atividades combinadas.	Não
(SEGAL; COTMAN; CAHILL, 2012)	Não realizaram nenhuma intervenção	Bicicleta ergométrica com 70% do VO ₂ máximo	Uma sessão com duração de 6 minutos	Verificou-se que o exercício eleva significativamente o nível de norepinefrina endógena, e que exerce uma melhora sobre a memória retrógrada dos idosos que participaram do estudo	Não
(SUZUKI et al., 2012)	Participaram de 3 aulas de educação sobre promoção e saúde, onde abordaram temas como envelhecimento, dieta saudável, higiene oral e outros	A sessão constituiu-se de exercícios de aquecimento, treino de força, treino aeróbico e treino de	12 meses de atividade física, 90 minutos por dia, 2 vezes por semana	Comprovou-se melhoria na cognição e nível de memória e linguagem	Não

Em relação aos exercícios anaeróbicos (tabela 5) foi possível observar uma melhora no funcionamento cognitivo global e, especificamente, na memória, nas funções executivas e na atenção. Ao contrário dos exercícios aeróbicos, não foi evidenciada melhora na linguagem; porém, melhora na velocidade de processamento. Os exercícios anaeróbicos também se mostraram eficazes em diminuir o avanço do CCL. A escassez de metanálises ou revisões que estudem o efeito do exercício físico anaeróbico sobre a cognição de pacientes com CCL, prejudicaram a discussão dos dados aqui encontrados. Porém, o benefício dos exercícios anaeróbicos sobre a cognição foi reportado também por Liu-Ambrose e Donaldson (2008), que verificaram um efeito modulador do exercício anaeróbico, especificamente do treino de resistência e equilíbrio, sobre a cognição de idosos. Desta forma, pode-se entender que o benefício cognitivo também pode ser estendido a população alvo desta revisão.

Tabela 5: Estudos que utilizaram exercícios tipo anaeróbicos

Autor	Grupo controle	Intervenção	Frequência/Duração	Resultados	Seguimento
(BINETT I et al., 2013)	Não houve	Reabilitação cognitiva (RCT, Global Reactivation Therapy e Memory Training). Fisioterapia Motora (exercícios psicomotores específicos para os déficits de cada paciente. Cuidadores (palestras educativas).	RCT: 1 hora, 1 vez por semana, perfazendo um total de 12 sessões. GRT: 1 hora por semana, 3 vezes por semana, num total de 12 sessões. MT: 2:30 horas, 1 vez por semana, constituindo ao todo 8 sessões. Cuidadores: 12 palestras de uma hora cada.	Observou-se que apenas 68 pacientes responderam ao tratamento e que estes, no início do estudo, apresentavam um menor comprometimento da visão, maior capacidade funcional, bem como menos delírios, euforia, e comportamentos motores aberrantes do que os que não responderam ao tratamento.	Após seis meses mostrou-se uma diminuição na aparição e gravidade dos distúrbios comportamentais
(CHANG JY, TSAI PF, BECK C, HAGEN JL, HUFF DC, ANAND KJ, ROBERS ON PK, ROSENG REN KS, 2012)	Não houve	Classes de Tai Chi Chuan	2 vezes por semana, de 20 a 40 minutos por sessão, durante 15 semanas.	Sugeriu-se uma possível relação do tipo dose-resposta entre a prática de Tai Chi Chuan e o comprometimento cognitivo leve; assim a prática regular do Tai Chi Chuan promove uma manutenção e/ou melhora de aspectos cognitivos como o escore total do MEEM e velocidade de processamento	Não
(CROSS et al., 2012)	30 minutos de terapia através da música (os participantes	Terapia através da dança. Participantes	30 minutos durante 6 semanas.	Observou-se uma diminuição nos escores de depressão e incremento na habilidade de reconhecimento (memória).	Sim. Após a avaliação observou-se que o resultado obtido não se manteve.

	ouviam música).	ouviam a mesma música do grupo controle porém acompanhada por uma performance de dança.			
(ITO; URAKA MI, 2012)	Não.	Exercícios e alongamentos de todas as partes do corpo; exercícios faciais e de dedos; recreação; atividades criativas; excursões.	Grupo A 1 vez por semana, durante 3 meses de 90 a 120 minutos. Grupo B 1 vez a cada 2 semanas por 6 meses, de 90 a 120 minutos.	Observou-se melhora na cognição dos participantes, sugerindo uma efetividade do programa de tratamento utilizado.	Não.
(LOGSDON et al., 2009)	Não houve	Sessões de exercícios físicos (treino de resistência, força, equilíbrio e flexibilidade); palestras sobre promoção da saúde	9 semanas de intervenção, cada sessão com 90 minutos.	O programa proposto promove melhora da cognição e da percepção da qualidade de vida dos participantes.	Sim. Após 6 meses avaliou-se a aderência ao programa e 76% continuavam exercitando-se
(SCHERDER et al., 2005)	Dos participantes deste grupo, 8 sujeitos receberam uma visita para estimular o contato social e os outros sete continuaram suas atividades normais	Caminhada na velocidade e de cada participante e exercício faciais para mãos (flexão e extensão de dedos e mover bastões com os dedos)	Cada sessão durou 30 minutos, 3 vezes por semana, durante 6 meses	Observou-se uma pequena melhora na função executiva dos idosos participantes	Sim, porém os resultados não puderam ser mantidos após 6 meses sem intervenção
(WEYBRIGHT; DATTILO; RUSCH, 2010)	Não houve	Jogar boliche através do Nintendo Wii	Cada sessão durou 15 minutos e foi realizada 4 vezes por semana durante 2 ou 3 semanas.	Encontrou efeitos positivos sobre a atenção das participantes	Sim, porém os valores encontrados no seguimento foram menores do que ao final da intervenção

Mesmo com a melhora cognitiva apresentada pelos dois tipos de exercícios, somente três estudos confrontaram as duas intervenções. Após análise destes foi

possível observar que o exercício aeróbico é capaz de melhorar as funções executivas e a capacidade aeróbica, porém eleva os níveis de cortisol. Este fato deve ser levado em consideração ao realizar a prescrição de exercícios físicos aeróbicos para pacientes com CCL, visto que o cortisol possui uma ação neurotóxica (tabela 6).

Tabela 6: Estudos que utilizaram exercício tipo aeróbico e exercício físico anaeróbico

Autor	Grupo controle	Intervenção	Frequência/Duração	Resultados
(BAKER et al., 2010)	O grupo controle realizou Atividades supervisionadas de alongamento, mas mantiveram a sua frequência cardíaca igual ou inferior a 50% de sua frequência cardíaca de reserva.	Exercício aeróbico com 75% à 85% da frequência cardíaca	6 meses de intervenção, 4 dias por semana, com duração de 45 à 60 minutos	Melhora no nível cognitivo (controle executivo); Diminuição nos níveis de cortisol no grupo controle; Aumento no nível do fator de crescimento.
(NAGAMATSU et al., 2012)	Treino de equilíbrio e exercício de tónus muscular, 2 vezes por semana	Grupo A Treino de resistência, 2 vezes por semana; Grupo B treino aeróbico – caminhada com 70% a 80% da capacidade cardíaca de reserva, 2 vezes por semana	60 minutos de intervenção, 2 vezes por semana, durante 6 meses	Concluiu-se que o treino de resistência é mais eficaz em retardar o avanço do comprometimento cognitivo leve em idosos
(VAN UFFELEN et al., 2009)	Exercícios de baixa carga aeróbica (relaxamento, treino de atividades da vida diária, equilíbrio, flexibilidade e postura)	Exercícios de fortalecimento muscular, caminhada de moderada a intensa e exercícios de volta a calma	Cada sessão durou 60 minutos, uma vez por semana durante um ano	Concluiu-se que a intervenção promove um aumento na capacidade aeróbica dos participantes

Estudos de ensaio clínico randomizado com 86 idosas com CCL realizado por Nagamatsu et al. (2012), concluíram que uma intervenção com exercícios anaeróbicos quando comparada a outra com exercícios aeróbico, foi mais eficaz para melhorar o funcionamento cognitivo dos participantes. Visto que os exercícios anaeróbicos podem oferecer uma estimulação cognitiva, melhoria da neurogênese e da angiogênese, a depender da modalidade praticada, os resultados deste estudo são de grande importância, pois significam que os exercícios anaeróbicos se constituem em uma alternativa para a população idosa que possui alguma comorbidade. Estas conclusões se tornam ainda mais fortes quando confrontadas aos dados de Zaitune et al. (2006), onde afirmaram prevalência de 51,8% de hipertensão arterial na população idosa. Em adição, Chang et al. (2011), afirmaram que o uso de novas intervenções, além do exercício físico aeróbico, é importante porque são formas de exercício físicos suaves e seguras.

5. CONCLUSÃO

Os dados recompilados nesta revisão sugerem que os exercícios físicos promovem um ganho cognitivo em idosos com CCL, independente do tipo. Porém também apontam que os exercícios do tipo anaeróbico podem se mostrar uma alternativa em idosos com alguma contraindicação para a realização de exercícios aeróbicos.

O pequeno número de artigos recolhidos e dentre estes, de ensaios clínicos randomizados pode interferir nos resultados aqui apresentados. Diante disto, sugere-se a elaboração de mais ensaios clínicos randomizados com idosos com CCL, onde os exercícios físicos do tipo anaeróbicos sejam não só utilizados, mas comparados aos exercícios aeróbicos. Sugere-se ainda uma medida educativa que esclareça aos autores como escolher os descritores corretos, para que os estudos possam ser mais facilmente encontrados.

6. REFERENCIAS

ABRISQUETA-GOMEZ, J.; SANTOS, F. H. dos. **Reabilitação Neurológica da teoria à prática**. São Paulo: Artes Médicas, 2006. 293 p.

ANTUNES, H. K.M. et al . Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Rev Bras Med Esporte**, v. 12, n. 2, abr. 2006.

ALLMER, A. Physical activity and cognitive functioning in aging. **Journal Public Health**, n. 13, p. 185 – 188, 2005.

ALMEIDA, O. P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 56, n. 3 – B, p. 605 – 612, 1998.

APÓSTOLO, J. L. A.; et al. O efeito da estimulação cognitiva no estado cognitivo de idosos em contexto comunitário. **Actas de Gerontologia**, v.1, n. 1, p.2, 2013.

BAKER, L. D. et al. Effects of a controlled trial of aerobic exercise for mild cognitive impairment: A controlled trial. **Archives of Neurology**, v. 67, n. 1, p. 71–79, 2010.

BINETTI, G. et al. Predictors of comprehensive stimulation program efficacy in patients with cognitive impairment. Clinical practice recommendations. **International journal of geriatric psychiatry**, v. 28, n. 1, p. 26–33, jan. 2013.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos Idosos Responsáveis pelos Domicílios. 2011

BROTTONS, M.; KOGER, S. The impact of Music Therapy on Language Functioning in Dementia. **Journal of Music Therapy**, v. 37, n. 3, p. 183-195. 2000.

CHANG JY, TSAI PF, BECK C, HAGEN JL, HUFF DC, ANAND KJ, ROBERSON PK, ROSENGREN KS, B. L. The Effect of Tai Chi on Cognition in Elders with Cognitive Impairment. v. 20, n. 2, p. 63–70, 2012.

CARVALHO FILHO, E. T. de; PAPALÉO NETTO, M. **Geriatría Fundamentos, Clínica e Terapêutica**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 788 p.

CHERTKOW, H.; et al. Mild cognitive impairment and cognitive impairment, no dementia: Part A, concept and diagnosis. **Alzheimer's & Dementia**, n. 3, p. 266–282. 2007.

CROSS, K. et al. The effect of passive listening versus active observation of music and dance performances on memory recognition and mild to moderate depression in cognitively impaired older adults. **Psychological reports**, v. 111, n. 2, p. 413–423, out. 2012.

DEPARTAMENTO DE SAÚDE E SERVIÇOS HUMANOS DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. 2008 **Physical Activity Guidelines for Americans**. Washington, D.C. 2008. 76 p.

ENGELHARDT, E.; et al. Idosos institucionalizados: rastreamento cognitivo. **Revista psiquiatria clínica**, v. 25, n. 2, 1998.

FICHMAN, H. C.; et al. Predomínio de Comprometimento Cognitivo Leve Disexecutivo em idosos atendidos no ambulatório da geriatria de um hospital público terciário na cidade do Rio de Janeiro. **Revista Neuropsicologia Latinoamericana**, v. 5, n. 2, p. 31 - 40, 2013.

FOSTER, P. P.; ROSENBLATT, K. P.; KULJIŠ, R. O. Exercise-induced cognitive plasticity, implications for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. **Frontiers in neurology**, v. 2, n. May, p. 28, jan. 2011.

GRAF, M. J. L.; VERNOOIJ-DASSEN, M. J. M.; THIJSEN, M.; DEKKER, J.; HOEFNAGELS, W. H. L.; MARCEL, G; RIKKERT, M. O. Community based occupational therapy for patients with dementia and their care givers: randomised controlled trial. **BMJ**, doi: 10.1136/bmj.39001688843.BE 2006.

HAHN, E. A.; ANDEL, R. Nonpharmacological therapies for behavioral and cognitive symptoms of mild cognitive impairment. **Journal Of Aging And Health**, v. 23, n. 8, p. 1223–1245, 2011.

HEYN, P.; ABREU, B. C.; OTTENBACHER, K. J. The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 85, 2004.

ITO, Y.; URAKAMI, K. Evaluation of dementia-prevention classes for community-dwelling older adults with mild cognitive impairment. **Psychogeriatrics**, v. 12, n. 1, p. 3–10, 2012.

JADAD, A R. et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? **Controlled clinical trials**, v. 17, n. 1, p. 1–12, fev. 1996.

KRAMER, W. J.; et al. Acute hormonal responses to heavy resistance exercise in younger and older men. **Eur J Appl Physiol**, v. 77, p. 206 - 211, 1998.

KRAMER, A. F.; ERICKSON, K. I.; COLCOMBE, S. J. Exercise, cognition, and the aging brain. **J Appl Physiol**, n. 101, p. 1237–1242, 2006.

KING, A. C.; REJESKI, J.; BUCHNER, D. M. Physical activity interventions targeting older adults A critical review and recommendations. **American Journal of Preventive Medicine**, n. 15, v. 4, p. 316 - 333, 1998.

LAURIN, D.; et al. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. **Arch. Neurol.**, n. 58, p. 498 - 504, 2001.

LAM, L. C. W.; et al. Interim follow-up of a randomized controlled trial comparing Chinese style mind body (Tai Chi) and stretching exercises on cognitive function in subjects at risk of progressive cognitive decline. **International Journal of Geriatric and Psychiatry**, v. 26, p. 733–740, 2011.

LI, H.; et al. Cognitive intervention for persons with mild cognitive impairment: a meta-analysis. **Ageing Research Reviews**, n. 10, p. 285-296, 2011.

LIU-AMBROSE, T.; DONALDSON, M. G. Exercise and cognition in older adults: is there a role for resistance training programmes. **Br J Sports Med**, n. 43, p. 25 - 27, 2009.

LOGSDON, R. G. et al. Making physical activity accessible to older adults with memory loss: A feasibility study. **Gerontologist**, v. 49, n. SUPPL. 1, p. S94–S99, 2009.

LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, n. 40, v. 4, p. 712 - 721, 2006.

LUZ, T. R. E. et al. Formulário de Revisão Crítica – Estudos Quantitativos. p. 1–3, 1998.

LUIJPEN, M. W.; SCHEDER, E. J. A.; VAN SOMEREN, E. J. W.; SWAAB, D. F.; SERGEANT, J. A. Non-pharmacological Interventions in Cognitively Impaired and Demented Patients - A Comparison with cholinesterase inhibitors. **Reviews in the Neurosciences**, v. 14, p. 343-368. 2003.

MASSOUD, F.; BELLEVILLE, S.; BERGMAND, H.; KIRK, J.; CHERTKOWB, H.; NASREDDINEG, Z.; JOANETTEB, Y.; FREEDMANI, M. Mild cognitive impairment and cognitive impairment, no dementia: Part B, therapy. **Alzheimer's & Dementia**, v. 3, p. 283–291, 2007.

MILLER, L. A. et al. Structured exercise does not stabilize cognitive function in individuals with mild cognitive impairment residing in a structured living facility. **International Journal of Neuroscience**, v. 121, n. 4, p. 218–223, 2011.

MUNZERT, J.; ZENTGRAF, K.; STARK, R. Neural activation in cognitive motor processes: comparing motor imagery and observation of gymnastic movements. **Exp Brain Res**, v. 188, p. 437 – 444. 2008.

NAGAMATSU, L. S. et al. Resistance training promotes cognitive and functional brain plasticity in seniors with probable mild cognitive impairment. **Archives of internal medicine**, v. 172, n. 8, p. 666–668, abr. 2012.

NAHID, S. et al. Effects of physical and mental activity on the memory in 50-70 year-old-women with mild cognitive impairment. **Middle East Journal of Scientific Research**, v. 13, n. 10, p. 1286–1295, 2013.

NASREDDINE, Z. S.; et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment, **JAGS**, v. 53, n. 4, p. 695 - 699, 2005.

NELSON, M. E., et al. Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 39, n. 8, p. 1435–1445, 2007.

NERTZ, Y.; BECKER, B. J.; TENENBAUM, G.; WU, M. Physical Activity and Psychological Well-Being in Advanced Age: A Meta-Analysis of Intervention Studies. **Psychology and Aging**, v. 20, n. 2, p. 272–284, 2005.

PETERSEN, R. C. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. **Journal of internal medicine**, v. 256, n. 3, p. 183–94, set. 2004.

PORTET, F.; et al. Mild cognitive impairment in medical practice: a critical review of the concept and new diagnostic procedure. Report of the MCI working group of the European Consortium on Alzheimer's disease. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, n. 77, p. 714 - 718, 2006.

RABELO, D. F. Comprometimento Cognitivo Leve em idosos: avaliação, fatores associados e possibilidades de intervenção. **Revista Kairós Gerontologia**, v.12, n.2, p. 65-79, 2009.

SMITH, P. J.; et al. Aerobic Exercise and Neurocognitive Performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. **Psychosomatic Medicine**, v. 72, p.239–252, 2010.

SCHERDER, E. J. A. et al. Physical activity and executive functions in the elderly with mild cognitive impairment. **Aging & Mental Health**, v. 9, n. 3, p. 272–280, 2005.

SEGAL, S. K.; COTMAN, C. W.; CAHILL, L. F. Exercise-induced noradrenergic activation enhances memory consolidation in both normal aging and patients with amnesic mild cognitive impairment. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 32, n. 4, p. 1011–1018, 2012.

SHUMAKER, S. A.; LEGAULT, C.; COKER, L. H. Behavior-Based Interventions to Enhance Cognitive Functioning and Independence in Older Adults. **JAMA**, v. 296, n. 23, 2006.

STRAUB, R. H.; et al. The process of aging changes the interplay of the immune, endocrine and nervous systems. **Mechanisms of ageing and development**, n. 122, p. 1591 - 1611, 2001.

SUZUKI, T. et al. Effects of multicomponent exercise on cognitive function in older adults with amnesic mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. **BMC Neurology**, v. 12, p. 128–128, out. 2012.

VAN UFFELEN, J. G. Z. et al. Feasibility and effectiveness of a walking program for community-dwelling older adults with mild cognitive impairment. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 17, n. 4, p. 398–415, 2009.

VIDOVICH, M. R. et al. Treatment fidelity and acceptability of a cognition-focused intervention for older adults with mild cognitive impairment (MCI). **International Psychogeriatrics**, v. 25, n. 5, p. 815–823, 2013.

VOS, N. J.; Optimal load for increasing muscle power during explosive resistance training in older adults. **Journal of Gerontology: Medical sciences**, v. 60A, n. 5, p. 638 - 647, 2005.

TOMPOROWSKI, P. D.; ELLIS, N. R. Effects of Exercise on Cognitive processes: a review. **Psychological bulletin**, v. 99, n. 3, p. 338 - 346, 1986.

WEYBRIGHT, E. H.; DATTILO, J.; RUSCH, F. R. Effects of an interactive video game (Nintendo Wii™) on older women with mild cognitive impairment. **Therapeutic Recreation Journal**, v. 44, n. 4, p. 271–287, 2010.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiología del esfuerzo y del deporte**. 6ª ed. Barcelona: Paidotribo, 2007. 557 p.

YAN, J. H.; ZHOU, C. L. Effects of motor practice on cognitive disorders in older adults. **European Review of Aging and Physical Activity**, v. 6, n. 2, p. 67–74, 2009.

YU, F.; et al. Improving Cognition and Function Through Exercise Intervention in Alzheimer's Disease. **Journal of nursing scholarship**, v. 38, n. 4, p. 358-365, 2006.

ZAITUNE, M. P. A.; et al. Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, n. 22, v. 2, p. 285-294, 2006.

RESUMEN

Introducción: El Deterioro Cognitivo Leve (CCL) es una definición para mayores con deterioro cognitivo, pero con una función cognitiva total normal. El diagnóstico es hecho por medio del relato subjetivo del deterioro de las capacidades cognitivas a partir de un nivel de base, presente por 6 meses. El tratamiento puede ser hecho por medio de fármacos o por terapias no farmacológicas. Una de estas terapias es el ejercicio. Por eso, este estudio tuvo como objetivo, por medio de una revisión sistemática, investigar los efectos del ejercicios físico sobre la cognición de mayores con DCL. **Metodología:** la investigación fue hecha en las bases de datos PubMed, PsycInfo, SPORTDiscuss, Scopus, CINAHL y MEDLINE, en el período de julio à septiembre del 2013, con la combinación de los descriptores: *Exercise Therapy; Exercise; Mild Cognitive Impairment; Aged; Elderly; Cognition; Therapeutic Exercise; Dementia Senile; Exercise Movement Techniques*. Para seleccionar los artículos se utilizó los criterios de inclusión y exclusión. Los artículos fueron incluidos cuando la intervención fuese hecha con ejercicios, con mayores con DCL del tipo amnésico, fuesen escritos en portugués, inglés o español, tuviesen por lo menos un grupo o condición de control y presentase por lo menos una medida previa y posterior al tratamiento. **Resultados:** Después de la selección quedaron 14 artículos, entre ellos 8 ensayos clínicos randomizados, 5 estudios experimentales y uno del tipo caso-control. La población en 13 de los 14 estudios eran mayores con DCL. La mayor parte de los estudios utilizó el ejercicio anaeróbico, como: estiramientos, ejercicios con pesas, fisioterapia, ejercicios de equilibrio y terapias alternativas como el *Nintendo Wii*, o *Tai Chi Chuan*. Seis estudios realizaron ejercicios del tipo aeróbico, como: caminar o hacer bicicleta, utilizando entre 70% a 80% do VO2 máx. o 75 a 85% da frecuencia cardíaca de base de cada participante. La análisis del efecto del ejercicio sobre la cognición mostró que el ejercicios del tipo aeróbico mejoró el estado cognitivo general de los mayores y específicamente las funciones ejecutivas y la lenguaje, y disminuyó la progresión de la enfermedad. Los ejercicios anaeróbicos mejoraron el funcionamiento cognitivo global y, en específico, la memoria, las funciones ejecutivas y la atención. **Conclusión:** con base en los datos, se sugiere que los ejercicios físicos promueven una mejora cognitiva en mayores con DCL, sin interferencia del tipo utilizado.

PALAVRAS-CLAVES: **cognición; deterioro cognitivo leve; mayores; ejercicios físicos.**