

REVIEW ARTICLE

Open Access

A prática do *Karate-Dō* e cognição em idosos: uma revisão narrativa da literatura

The practice of Karate-Do and cognition in older people: a narrative literature review

Brandel José Pacheco Lopes Filho¹, Camila Rosa de Oliveira², Irênio Gomes da Silva Filho³,
Maria Gabriela Valle Gottlieb⁴

¹ Mestre em Gerontologia Biomédica. Doutorando em Gerontologia Biomédica na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. <brandelfilho@gmail.com>

² Doutora em Gerontologia Biomédica. Professora da IMED/Faculdade Meridional. <oliveira.crd@gmail.com>

³ Doutor em Medicina. Professor Permanente da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. <irenio.filho@pucrs.br>

⁴ Doutora em Ciências da Saúde. Professora Permanente da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. <maria.gottlieb@pucrs.br>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 10/02/2016

Accepted: 01/04/2016

Correspondent Author

Brandel José Pacheco Lopes Filho
Rua Luiz de Camões, 255/309
Bairro Santo Antônio
90620-150 Porto Alegre, RS, Brasil
<brandelfilho@gmail.com>

© 2016 All rights reserved

Editors

Alfredo Cataldo Neto
Paula Engraff

RESUMO

Objetivo: Apresentar e discutir, através de uma revisão narrativa, possíveis benefícios da prática do *Karate-Dō* sobre os aspectos cognitivos no envelhecimento. **Fontes de dados:** Foram consultadas as bases de dados MEDLINE, SportDiscuss, LILACS e SciELO no período de janeiro a agosto de 2015, com buscas a partir do ano 2000, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa, com os termos "*Karate*", "*Tai Chi*", "*Martial Arts*", "*Older People*", "*Elderly*" e "*Cognition*", com auxílio de operadores booleanos (AND e OR); parênteses para ordenação dos operadores e aspas para identificação de palavras compostas. **Resumo das constatações:** O processo de envelhecimento está associado a diversas alterações no indivíduo, como diminuição de capacidades físicas e de aspectos cognitivos. Esta diminuição é própria do envelhecimento e pode ser agravada devido ao estilo de vida, sendo a atividade física um importante componente para manutenção das capacidades, de forma geral. Dentro das atividades físicas, destacamos o uso das artes marciais como forma de exercício sistematizado, cujo objetivo é a promoção de saúde e a (re)educação sobre o próprio corpo, tanto nos aspectos físicos quanto cognitivos. O *Karate-Dō* é uma disciplina de desenvolvimento pessoal que possibilita memorizar e aprender um grande conjunto de movimentos e exercícios sequenciais, o que indica a presença de uma tarefa cognitiva exigente. **Conclusões:** A literatura é escassa e controversa nesse tema, no entanto, ao trabalhar técnicas de *kihon* (fundamento), *kata* (forma) e *kumite* (luta), o *karateka* (praticante) está sendo estimulado a organizar e manter estruturas cognitivas que facilitem e fixem seu aprendizado, sugerindo potencial benefício às funções cognitivas.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento; Artes Marciais; Karate; Cognição; Saúde.

ABSTRACT

Aims: Present and discuss, through a narrative review, possible benefits of *Karate-Dō* practice on cognitive abilities in aging. Source of data: Were consulted the databases MEDLINE, SportDiscuss, LILACS and SciELO in the period of January to August 2015, with searches from 2000, in the languages Portuguese, Spanish and English, with the words "*Karate*", "*Tai Chi*", "*Martial Arts*", "*Older People*", "*Elderly*" and "*Cognition*", with the help of Boolean operators (AND and OR); brackets for ordering operators and quotes to identify compound words. **Summary of findings:** The aging process is associated with several changes in the individual, as a reduction in physical abilities and cognitive aspects. This decrease is characteristic of aging, but it can be aggravated or mitigated due to lifestyle and physical activity has important role in maintaining this capabilities. Among the physical activities we highlight the use of martial arts as a means of systematic exercise, aimed at promoting health and (re)education of the body, both in the physical and cognitive aspects. The *Karate-Do* is a discipline of personal development that enables memorize and learn a large set of sequential movements and exercises, which indicates the presence of a demanding cognitive task. **Conclusions:** The literature is scarce and controversial in this issue, however, when working *kihon* techniques (fundament), *kata* (form) and *kumite* (fight/sparring), the *karateka* (fighter) is being encouraged to organize and maintain cognitive structures that facilitate and fix their learning, suggesting potential benefit to cognitive function.

KEYWORDS: Aging; Martial Arts; Karate; Cognition; Health.



INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento está associado a diversas alterações físicas e psicológicas no indivíduo: diminuição de força muscular, coordenação e domínio corporal, além de alterações nos aspectos cognitivos¹. As funções cognitivas podem ser entendidas como a capacidade cerebral de conhecer, interpretar e agir no meio em que o indivíduo está inserido e tratam de diferentes processos mentais, e referem-se a diferentes processos mentais, como atenção, percepção, memória, linguagem, habilidades visuoespaciais e motoras, além das funções executivas². A diminuição dessas capacidades é própria do processo de envelhecimento, mas, dependendo do estilo de vida, tal declínio pode ser diminuído ou agravado, tendo o exercício físico e a atividade física um papel de destaque relevante³.

Dentre as diferentes atividades físicas, as artes marciais são consideradas formas de exercício completas, que podem trazer diversos benefícios à saúde⁴, contribuir para estimular habilidades motoras e cognitivas, melhora da qualidade de vida e de aspectos emocionais de seus praticantes⁵⁻⁶. Dentre os diferentes estilos praticados está o *Karate-Dō*¹, considerado, atualmente, como uma disciplina de desenvolvimento pessoal, através de práticas de luta⁷. Mais do que trabalhar o corpo mecanicamente, para a prática do *Karate-Dō* é necessário memorizar e aprender um grande conjunto de movimentos e exercícios sequenciais. Isso indica a presença de uma tarefa cognitiva exigente, aliada ao próprio trabalho de memória muscular. Além disso, práticas de meditação e de concentração são constantemente utilizadas, aumentando a tranquilidade e beneficiando o equilíbrio psicológico⁵.

Em contraste com as artes chinesas, como no caso do *Tàijí quán*, a eficácia do *Karate-Dō* como método de intervenção ainda não foi amplamente estudada⁵, especialmente em idosos, mesmo sabendo-se que um dos objetivos dessa arte é a formação do ser humano de forma integral, o que caracterizaria a prática como algo a ser realizado em todas as fases de vida. No Brasil esses estudos são ainda mais raros, limitando-se, muitas vezes, a revisões de literatura⁸.

O objetivo do presente trabalho foi apresentar e discutir, através de uma revisão narrativa, os possíveis

benefícios da prática do *Karate-Dō* sobre os aspectos cognitivos no envelhecimento.

MÉTODO

Para o presente estudo foi realizado uma revisão narrativa da literatura acerca da prática do *Karate-Dō* associados à cognição em idosos. Devido à escassez de estudos encontrados sobre esse estilo de *Karate-Dō* e cognição em idosos não foi possível realizar uma revisão sistemática sobre o tema.

Os tipos de publicação utilizados foram livros e artigos de periódicos. Como critérios de inclusão, foram utilizados artigos cuja temática abordasse “Cognição” e “*Karate-Dō*” ou, na falta deste último, “*Tàijí quán*”, atividade cujas demandas motoras e cognitivas são similares à arte discutida. Para tanto, foram consultadas as bases de dados MEDLINE, SportDiscuss, LILACS e SciELO no período de Janeiro a Agosto de 2015. As buscas foram feitas a partir do ano 2000, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. Os termos utilizados foram: “*Karate*”, “*Tai Chi*”, “*Martial Arts*”, “*Older People*”, “*Elderly*” e “*Cognition*”, com auxílio de operadores booleanos (AND e OR); parênteses para ordenação dos operadores e aspas para identificação de palavras compostas. Foram encontrados, ao todo, 12 artigos sobre o tema, sendo apenas dois relacionados à prática do *Karate-Dō*.

DESENVOLVIMENTO

Envelhecimento e Cognição

Durante o processo do envelhecimento algumas funções cognitivas são mais prejudicadas do que outras. Dentre elas, podemos citar a memória explícita e a de trabalho, a atenção, as funções executivas e a inteligência fluída como algumas das capacidades que mais são propensas ao declínio de seu desempenho com o passar dos anos⁹.

A diminuição das funções executivas e demais capacidades cognitivas é intrínseca ao processo de envelhecimento, mas pode ser agravada pelo estilo de vida do indivíduo, acentuando o declínio cognitivo. Quando ocorre esse declínio acentuado, mas preserva-se a funcionalidade do idoso no dia a dia (capacidade de realizar atividades rotineiras e instrumentais de vida diária), pode ser configurado um quadro de comprometimento cognitivo leve (CCL)¹⁰⁻¹¹. Esse quadro se refere ao desempenho cognitivo considerado inferior à média estabelecida pelo envelhecimento normal, mas que ainda não é considerado um quadro demencial⁹⁻¹¹. Os critérios para diagnóstico de declínio cognitivo leve são: 1) não ser considerado normal ou

¹ Para a escrita de palavras japonesas, adotou-se a romanização padronizada pelo sistema *Hepburn* (ヘボン), seguindo as normativas internacionais, e para as palavras chinesas, o sistema *Hànyǔ Pīnyīn*. Isso se faz necessário para que a tradução e interpretação dos termos estejam em conformidade com as normas de adaptação estrangeira. Muitas das palavras não estarão de acordo com a acentuação e regras ortográficas da Língua Portuguesa, e sim, representando o que seria sua pronúncia original.

demente; 2) existir evidência de declínio cognitivo mensurado objetivamente ou baseado em percepção subjetiva combinada a comprometimento cognitivo objetivo; e 3) preservação das atividades da vida diária e das atividades instrumentais complexas¹².

As taxas de prevalência de CCL, no entanto, variam muito entre os estudos publicados, tanto devido ao diferentes métodos utilizados para seleção da amostra quanto à escolha de diferentes critérios diagnósticos. Em um amplo estudo foi verificada a prevalência de CCL em idosos de oito países. Utilizando o mesmo protocolo de avaliação para todas as localidades, constatou-se uma prevalência de CCL de 4,3% na Índia, 3,9% em Porto Rico, 3,2% no México, 3,1% no Peru, 1,8% em Cuba, 1,4% na República Dominicana, 1,2% na Venezuela e 0,8% na China¹³. No Brasil, o estudo de Chaves¹⁴ investigou 345 idosos atendidos em um hospital da região sul do país, constatando que a taxa de incidência de CCL dessa população era de 14,8/1000 pessoas por ano.

Quadros demenciais também podem surgir ao longo do processo de envelhecimento, como é o caso da Doença de Alzheimer (DA), condição clínica que apresenta maior prevalência entre todos os transtornos neurocognitivos¹⁵. A DA é responsável por causar prejuízos na memória de forma global, iniciando com perda de memória recente e desenvolvendo-se para a memória de longo prazo. É um dos principais quadros responsáveis pela perda de autonomia e independência da população idosa¹⁶. De acordo com estimativas do IBGE, de 2016 a 2060, a projeção do número de idosos brasileiros com esta condição aumentará 87% entre as faixas etárias 60 e 64 anos, 133% entre 65 e 69 anos, 210% entre 70 e 74 anos, 294% entre 75 e 79 anos, 361% entre 80 e 84 anos, 439% entre 85 e 89 anos e 773% acima de 90 anos¹⁷. Embora ainda não possua um tratamento que reverta suas condições clínicas adversas, estratégias de intervenção voltadas aos idosos e familiares, que incentivem sua independência, tornam-se fundamentais para a qualidade de vida de ambos¹⁸.

Atividade Física e Cognição

Certas atividades de caráter físico, social e intelectual parecem ter influência no desempenho cognitivo durante o envelhecimento quando realizadas ao longo da vida. Enquanto hábitos como a má alimentação, uso excessivo de álcool, fumo e medicamentos tem uma maior probabilidade de contribuir para o declínio cognitivo¹⁹, fatores como escolaridade, histórico de saúde e nível de atividade física são importantes para diminuí-lo durante o envelhecimento²⁰. Essa capacidade de reduzir o

impacto de processos neurodegenerativos decorrentes do envelhecimento é denominada reserva cognitiva²¹ e poderia ser a responsável pela heterogeneidade do perfil neuropsicológico encontrado em idosos. Isso sugere que a realização de atividades físicas, de leitura e de escrita, assim como o convívio social, poderia desacelerar o declínio de algumas funções (memória, atenção e outras funções cognitivas)²². De acordo com Stern²¹ essa reserva cognitiva pode ser dividida em duas porções: (1) reserva cognitiva (forma ativa) e (2) reserva cerebral (modelo passivo). Na forma ativa encontram-se os recursos cognitivos pré-existent no cérebro para lidar com a presença de danos neurológicos; já a passiva se relaciona com o número de neurônios ou sinapses disponíveis para cada indivíduo.

Os efeitos da atividade física regular sobre a cognição são amplamente estudados, sendo que alguns estudos apontam efeitos benéficos sobre as funções cognitivas em idosos²³⁻²⁴. Estilos de vida que mesclam atividades físicas e relacionamento social ativo parecem produzir efeitos benéficos em adultos idosos, retardando o declínio cognitivo³. Dentre os mecanismos mais explorados na literatura em relação à reserva cognitiva, destaca-se a escolaridade, a realização de atividades físicas, hábitos de leitura e de escrita, e nível socioeconômico²⁵. De acordo com Antunes e colaboradores²⁶, a atividade física pode melhorar e proteger a função cerebral, incorrendo em menores riscos para o indivíduo de ser acometido por desordens mentais; ou seja, colaborar para aumento e/ou manutenção da reserva cognitiva.

Segundo La Rue³ existe uma grande quantidade de evidências mostrando a capacidade preservada de aprender novas tarefas em idosos, e estudos observacionais apontam que idosos cognitivamente ativos são mais propensos a manter as suas habilidades cognitivas do que aqueles considerados cognitivamente inativos. O que ainda permanece obscuro é se um estilo de vida cognitivamente ativo, ou a participação em programas específicos de treinamento cognitivo, pode prevenir ou retardar o aparecimento de declínio cognitivo e demências. Contudo, o referido autor propôs algumas recomendações de atividades cognitivamente estimulantes³:

1. **Reservar tempo para atividades cognitivamente estimulantes de interesse:** a continuidade de atividades interessantes, a longo prazo, pode garantir a sustentabilidade da estimulação cognitiva.
2. **Adicionar novos desafios cognitivos, conforme tempo e interesse:** novas atividades podem melhorar a plasticidade cerebral, exigindo novas aprendizagens ou o desenvolvimento de novas estratégias cognitivas.

3. **Engajamento em atividades cognitivamente estimulantes várias vezes por semana:** não há uma prescrição da frequência e do tempo de duração para tais atividades, mas sugere-se que quanto mais envolvimento, melhores serão os resultados, dentro de limites clínicos razoáveis.
4. **Não há uma atividade cognitiva específica ou combinação de atividades, que seja exclusivamente boa para reduzir o risco de DA:** diferentes tipos de atividades cognitivamente estimulantes têm sido associados à capacidade cognitiva preservada. Não há dados ainda que apontem quais atividades cognitivas podem prevenir ou adiar o surgimento de DA.
5. **Interações sociais podem ser ótimas para estimular a mente:** grupos de treino cognitivo têm sido mais eficazes no aperfeiçoamento de habilidades cognitivas específicas e redes sociais mais amplas têm sido associadas a menores riscos de desenvolvimento de DA.

Se as recomendações propostas expõem a importância da prática de atividades físicas para manutenção da reserva cognitiva, torna-se importante investigar o papel das diferentes atividades nesse âmbito. Podem ser incluídas na discussão, então, as diversas artes marciais existentes.

Artes Marciais, Karate-Dō e um envelhecimento cognitivamente saudável

Existem centenas de artes marciais diferentes ao redor do mundo, as quais podem ser divididas e agrupadas de acordo com suas tarefas práticas, sejam elas de imobilização e projeção ou de impacto, e até mesmo sua filosofia. O Karate-Dō é uma disciplina de desenvolvimento pessoal através de práticas de luta, originada em Okinawa, antigamente a principal ilha do arquipélago de Ryūkyū, localizado entre a China e o Japão⁷. Como prática corporal e modalidade esportiva, o Karate-Dō é um tema rico para pesquisas no campo da saúde, pois sua diversidade não está restrita à atividade atlética ou esportiva.

O ensino do Karate-Dō é alicerçado em três pilares pedagógicos centrais: *kihon* (fundamento), *kata* (forma) e *kumite* (luta, combate)²⁷. *Kihon* é o estudo dos fundamentos da arte marcial, sua base e padrão. É um treinamento individual, no qual o *karateka* repete os movimentos em busca do aprimoramento dos gestos técnicos. Os *Kata* se constituem em sequências pré-determinadas de técnicas que simulam um combate contra vários adversários, também realizados individualmente, na qual se executa movimentos de ataque e defesa pré-estabelecidos. O *Kumite* é o pilar que explora o contato físico do praticante com os

demais, através de exercícios reais ou adaptados de combate corporal²⁸.

Através dos exercícios de *kihon* e *kata* poderão ser suprimidas as mais elementares deficiências de movimentação e postura, trabalhando simultaneamente a percepção da necessidade de coordenar o corpo, agindo em sintonia com a mente e o espírito²⁷. É um processo de desenvolvimento global, no qual toda a energia e poder de concentração do *karateka* se encontram a serviço da técnica, estimulando-o motora e cognitivamente.

No que tange aos aspectos de saúde, treinar Karate-Dō não se trata apenas de desenvolver o corpo, mas o indivíduo de forma integral. Entendendo o *kihon*, entende-se a necessidade de constante polimento e refinamento, além de aprender a utilizar o corpo de maneira adequada às necessidades. No *kata* são exploradas as diversas possibilidades de aplicar os fundamentos; e no *kumite* aplica-se de forma mais avançada as técnicas absorvidas na prática individual. Assim sendo, o Karate-Dō é tido como uma ferramenta para desenvolver e refinar não as técnicas, mas a si mesmo através delas.

Apesar de diferirem entre si, as diferentes artes marciais causam efeitos muito similares em seus praticantes. De forma geral, têm como ênfase trabalhar os seguintes pontos: forma, força e velocidade (potência), concentração e descontração da força, fortalecimento da resistência muscular, ritmo e regulagem do tempo. Esses aspectos, pensando-se na realização de tarefas diárias, causam influência tanto nas tarefas motoras quanto cognitivas. Enquanto arte marcial e atividade física, o Karate-Dō, portanto, trabalha esses aspectos como as demais práticas do gênero:

1. **Potência (explosão muscular):** classificada como a conjugação da força com a velocidade, podendo apresentar predominância de força ou preponderância de velocidade²⁹;
2. **Resistência anaeróbia:** “[...] observada na realização de exercícios de alta intensidade e, por consequência, de pequena duração”²⁹;
3. **Flexibilidade:** “qualidade física expressa pela maior amplitude possível do movimento voluntário de uma articulação ou combinações de articulações num determinado sentido, dentro dos limites morfológicos e sem provocar lesão”²⁹;
4. **Coordenação:** “capacidade de realizar movimentos de forma ótima, com o máximo de eficácia e de economia de esforços”²⁹;
5. **Descontração:** diferencial da musculatura, “quando o relaxamento da musculatura ocorre durante o movimento. [...] pode-se observar

o músculo agonista realizando um trabalho, ao passo que o antagonista se encontra descontraído”²⁹;

6. **Agilidade:** “valência física que possibilita mudar a posição do corpo ou a direção do movimento no menor tempo possível”²⁹;
7. **Velocidade:** “qualidade física que permite realizar a ação no menor tempo possível”²⁹;
8. **Equilíbrio:** “[...] manutenção da projeção do centro de gravidade dentro da área da superfície de apoio”²⁹.

Nesse sentido, o *Karate-Do* contribui também para menor incidência de quedas em idosos, inclusive as que estão associadas a processos demenciais. É consenso na literatura que pessoas acima de 60 anos de idade costumam sofrer um maior número de quedas em relação aos mais jovens³⁰, fenômeno este que pode ser até três vezes mais frequente no caso do idoso possuir algum tipo de demência, como a DA³¹. O comprometimento cognitivo decorrente destes quadros é um dos possíveis responsáveis ao maior risco de quedas³², sendo essencial que a pessoa tenha atividades que contrabalanceiem esta condição. O *Karate-Dō*, levando-se em conta os dados supracitados, pode se configurar como uma ferramenta útil para a prevenção de quedas, podendo melhorar em até 65% o equilíbrio funcional, conforme dados de um estudo de caso com paciente portador de demência mista³³.

Outro estudo³⁴ aponta ter investigado os efeitos do *Karate-Dō* nos processos cognitivos de crianças com epilepsia, mais precisamente na questão do autoconceito de competência cognitiva (utilizou-se a *Piers-Harris Children's Self-Concept Scale*). A intervenção durou 10 semanas e evidenciou melhoras significativas em todos os participantes, no entanto, a ferramenta utilizada na intervenção não foi, propriamente, o *Karate-Dō*. Conforme mencionado no artigo, a arte trabalhada foi o *Kenpō Karate*, uma prática surgida a partir do *Karate-Dō*, e que possui demandas motoras e cognitivas similares, apesar de ser mais simplificada.

Em contrapartida, Jansen e Dahmen-Zimmer⁵ não encontraram resultados positivos. Os pesquisadores exploraram os efeitos do treinamento de *Karate-Dō* em idosos, mais precisamente no que diz respeito a aspectos cognitivos e motores, contando com três grupos de 12 participantes (g1 – treino motor; g2 – treino cognitivo; g3 – treino de *Karate-Dō*) e um grupo controle. Os participantes foram previamente avaliados com diversos testes cognitivos: *span* de dígitos, teste de trilhas de *Zahlen-Verbindungs*, *Block-tapping Test*, *Figure Test* e a escala CES-D (versão longa). Após, participarem de um treinamento, composto de 16 sessões com uma hora de duração: o g1 trabalhou capacidade de

raciocínio indutivo, o g2 teve um treinamento motor (flexibilidade e técnicas de mobilização) e o g3 focou-se no aprendizado de *Karate-Dō* (técnicas de autodefesa, treinamento com parceiros e prática de *Kata*). Ao final do período os testes foram reaplicados e não apontaram melhoras significativas em relação ao grupo controle, diferindo do que a literatura parece sugerir. No entanto, como apontado pelos próprios autores, o treinamento oferecido pode não ter sido o adequado para aquele grupo. Além disso, o estudo restringiu a prática da referida arte marcial ao estilo *Shōtōkan-ryū*, o que pode ser um fator limitante por si só, pois se sabe que cada estilo de *Karate-Dō* possui métodos e técnicas próprias.

Entender os efeitos da prática do *Karate-Dō* nos aspectos cognitivos torna-se importante por ele se tratar de uma atividade física, aspecto intimamente relacionado tanto no desempenho de tarefas cognitivas quanto na parte de reserva cognitiva.

Se rememorarmos o texto de La Rue³, encontramos correspondência entre suas sugestões e a prática do *Karate-Dō*. O autor afirma que é necessário reservar tempo para atividades cognitivamente estimulantes de interesse e adicionar novos desafios cognitivos, além de se engajar em tais tarefas várias vezes por semana. Em uma aula típica, o *karateka* estuda constantemente os movimentos básicos e avançados (*Kihon*), além de necessitar aprender, memorizar e executar tarefas sequenciais em diversos graus de dificuldade, de acordo com seu nível de aprendizado (*Kata*). Ao final de todo esse processo, ainda se faz necessário administrar e aplicar corretamente os exercícios coletivamente (*Kumite*)²⁷⁻²⁸, configurando a prática desta arte como um conjunto completo de ações motora e cognitivamente estimulantes, aspectos que não podem ser dissociados. Além disso, as aulas são, normalmente, conduzidas em turmas mistas, com um variado número de alunos que interagem entre si antes, durante e após a prática. Pensando na afirmação de La Rue³ sobre a importância das interações sociais para estimular a mente, surge mais um ponto a favor.

Devemos salientar que existe uma grande gama de diferentes artes marciais ao redor do mundo, muitas delas apresentando diferenças entre si. Enquanto algumas focam seus ensinamentos em técnicas de imobilização e torção, como acontece no *Jūdō*, outras trabalham movimentos mais diretos e/ou amplos, de movimentação ou impacto, como no *Karate-Dō*, e no *Tàijí quán*. Por conta disso, é essencial entender as diferentes qualidades das artes marciais, as quais podem ser intercambiáveis.

Segundo Man e colaboradores³⁵, o treinamento de artes marciais, sendo o *Tàijí quán* o objeto de estudo de seu trabalho (e a arte mais estudada nesse âmbito),

aponta benefícios às tarefas de atenção e memória funcional em idosos. A amostra foi dividida em três grupos centrais: grupo 'Tàijí', grupo 'exercício físico' e grupo 'controle'. Os sujeitos do grupo que praticou *Tàijí quán* (no intervalo de 10 semanas) obtiveram um desempenho superior em quase todas as tarefas dos subtestes da pesquisa, em relação aos demais grupos, incluindo o grupo que realizou exercícios físicos regulares. Em um estudo recente com 102 indivíduos idosos, Nguyen e Kruse³⁶ aplicaram um treinamento de *Tàijí quán* por 6 meses, com o objetivo de avaliar seus efeitos no equilíbrio, qualidade de sono e desempenho cognitivo. Foram utilizados os testes Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, teste de Tinetti para quedas (*Falls Efficacy Scale*) e Teste das Trilhas (Parte A e Parte B) como medidas de resultado primário. Em todos os testes ocorreram melhoras significativas do grupo de *Tàijí quán* em relação ao grupo controle, evidenciando que essa arte é benéfica para melhorar o equilíbrio, a qualidade do sono e o desempenho cognitivo dos idosos. Há diversos trabalhos nesse âmbito, como os supracitados, que reforçam os benefícios da prática do *Tàijí quán* para as funções cognitivas³⁷⁻³⁹.

Devido às características em comum, um trabalho de investigação em *Karate-Dō* que se apoiasse nos estudos de *Tàijí quán* pode ser justificável. Desta forma, seria possível buscar inspiração no método de intervenção e avaliação para encontrar maiores evidências da prática enquanto forma terapêutica.

CONCLUSÕES

A literatura no tema ainda é muito recente, controversa e escassa, por isso o objetivo desse artigo de revisão foi propor uma discussão a cerca dos possíveis benefícios da prática do *Karate-Dō* sobre a cognição de idosos. Nesse sentido, como base na literatura, é ainda muito precoce emitirmos qualquer conclusão sobre o tema, pois o que a literatura nos mostra é um efeito positivo em crianças com epilepsia. O único estudo encontrado com idosos sugere que tal prática não apresenta efeitos positivos na cognição de idosos; contudo é preciso levar em consideração essa escassez de estudos na área, o que inviabiliza elaborarmos revisões sistemáticas e meta-análises para, realmente, emitirmos uma conclusão plausível sobre os benefícios da prática do *Karate-Dō* na cognição de idosos.

Contudo, a literatura no âmbito do *Karate-Dō* mostra que, ao trabalhar técnicas de *kihon* (fundamento), *kata* (forma) e *kumite* (luta), o *karateka* está sendo estimulado a organizar e manter estruturas cognitivas que facilitem e fixem seu aprendizado, assim como ocorre em todas as atividades estimulantes.

Tais estruturas podem beneficiar outros aspectos da vida diária, sugerindo potencial benefício às funções cognitivas de idosos.

Em todo o caso, ainda não existem trabalhos em número suficiente investigando o tema de maneira adequada. Tal processo de pesquisa, realizado da maneira correta, atendendo a todos os critérios científicos ideais, é imprescindível para atestar o nível de eficácia ou o tipo de protocolo a ser assumido para uma intervenção que envolva a referida arte marcial.

Há, ainda, uma grande carência de investigações dos efeitos terapêuticos do *Karate-Dō* quanto aos aspectos cognitivos, ainda mais no caso de adultos idosos. Atualmente existem mais de 60 estilos de *Karate-Dō* no mundo inteiro, seja no Japão ou fora dele, com mais de 40 milhões de praticantes associados a organizações esportivas, sendo considerada até hoje uma das artes marciais mais praticadas ao redor do mundo. Um melhor entendimento dos efeitos dessa prática corporal pode servir de ponto de partida para intervenções mais adequadas no trato de quadros neuropsiquiátricos através de atividades físicas e/ou práticas esportivas. Esperamos, com isso, contribuir para o aprofundamento do conhecimento e suscitar a discussão sobre esse tema, bem como estimular a prática do *Karate-Dō* como treinamento cognitivo em idosos.

REFERÊNCIAS

1. Blessmann EJ. Corporeidade e envelhecimento: o significado do corpo na velhice, [dissertação], Rio Grande do Sul: Faculdade de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2003.
2. Sternberg RJ. Psicologia cognitiva. Porto Alegre: Artmed; 2008.
3. La Rue A. Healthy brain aging: role of cognitive reserve, cognitive stimulation, and cognitive exercises. *Clin Geriatr Medicine* 2010;26(1):99-111.
4. Nunan D. Development of a sports specific aerobic capacity test for karate: a pilot study. *Sports Sci Medicine* 2006;5: 47-53.
5. Jansen P, Dahmen-Zimmer K. Effects of cognitive, motor, and karate training on cognitive functioning and emotional well-being of elderly people. *Front Psychology* 2012;3:40.
6. Burke DT, Al-Adawi S, Lee YT, et al. Martial arts as sport and therapy. *J Sports Med Phys Fitness* 2007;47(1): 96-102.
7. Nakazato J, Oshiro N, Miyagi T, et al. Okinawa karate and martial arts with weaponry [Internet]. 2003 [Acesso em 2012 jun 20]. Disponível em URL: <http://www.wonder-okinawa.jp/023/eng>.
8. Neto VRS. Os benefícios da prática do karatê na vida dos idosos. *Edu Fís Revista* 2011;5(1):1-7.
9. Wagner GP, Brandão L, Parente MAMP. Disfunções cognitivas do declínio cognitivo leve. In Parente MAMP, organizador. *Cognição e envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed; 2006.

10. Petersen RC, Stevens J, Ganguli M, et al. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment. *Neurology* 2001;56:1133-42.
11. Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Medicine* 2004;256(3):183-94.
12. Charchat-Fichman H, Caramelli P, Sameshima K, et al. Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Rev Bras Psiquiatria* 2005;27(12):79-82.
13. Sosa AL, Albanese E, Stephan, BC, et al. Prevalence, distribution, and impact of mild cognitive impairment in Latin America, China and India: a 10/66 population-based study. *PLoS Medicine* 2012;9(2):e1001170. doi:10.1371/journal.pmed.1001170
14. Chaves ML, Camozzato AL, Godinho C, et al. Incidence of mild cognitive impairment and Alzheimer disease in Southern Brazil. *J Geriatr Psychiatry Neurology* 2009;22(3):181-7.
15. Reiman EM. Alzheimer's disease and other dementias: advances in 2013. *Lancet Neurology* 2014;13(1):3-5.
16. Kato-Narita EM, Nitri R, Radanovic M. Assessment of balance in mild and moderate stages of Alzheimer's disease: implications on falls and functional capacity. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 2011;69(2A):202-207.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060 [Internet]. 2013 [Acesso em 2016 fev 20]. Disponível em URL: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm
18. Cicerone KD, Langenbahn DM, Braden C, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation* 2011;92(4):519-530.
19. Anstey KJ, Von Sanden C, Salim A, et al. Smoking as a risk factor for dementia and cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *Am J Epidemiology* 2007;166(4):367-78.
20. Proust-Lima C, Amieva H, Letenneur L, et al. Gender and education impact on brain aging: a general cognitive factor approach. *Psychol Aging* 2008 Sept;23(3):608-20.
21. Stern Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *Lancet Neurology* 2012;11(11):1006-12.
22. Nucci M, Mapelli D, Mondini S. Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clin Exp Research* 2012;24(3):218-26.
23. American College of Sports Medicine. Exercise and physical activity for older adults: position stand. *Med Sci Sports Exercise* 2009;41(7):1510-30.
24. Barnes DE, Yaffe K., Satariano WA, et al. A longitudinal study of cardiorespiratory fitness and cognitive function in healthy older adults. *J Am Geriatr Society* 2003;51(4):459-65.
25. Sattler C, Toro P, Schönknecht P, et al. Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Psychiatry Research* 2012;196(1):90-5.
26. Antunes HKM, Santos RF, Cassilhas R, et al. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev Bras Med Esporte* 2006;12(2):108-14.
27. Funakoshi G. *Karatê-Do Nyūmon: texto introdutório do mestre*. São Paulo: Cultrix; 1999.
28. Nakayama M. *O melhor do Karatê: visão abrangente – práticas*. São Paulo: Cultrix; 2000.
29. Dantas EHM. *A Prática da Preparação Física*. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
30. Fabrício SCC, Rodrigues RAP, Junior MLC. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev Saúde Pública* 2004;38(1):93-9.
31. Imamura T, Hirono N, Hashimoto M, et al. Fall-related injuries in dementia with Lewy Bodies (DLB) and Alzheimer's disease. *Eur J Neurology* 2000;7(1):77-9.
32. Sheridan PL, Hausdorff JM. The role of higher-level cognitive function in gait: executive dysfunction contributes to fall risk in Alzheimer's disease. *Dement Geriatric Cogn Disorders* 2007;24(2):125-37.
33. Viana ED, Paiva ACS, Vassoler MZ, et al. Efeitos de um treinamento de karatê nas funções cognitivas e motoras em idoso com demência mista. *Rev Facul Integre Claretianas* 2011;1(4):149-59.
34. Conant KD, Morgan AK, Muzykewicz D, et al. A karate program for improving self-concept and quality of life in childhood epilepsy: results of a pilot study. *Epilepsy & Behavior* 2008;12(1):61-5.
35. Man DWK, Tsang WWN, Hui-Chan CWY. Do older T'ai Chi practitioners have better attention and memory function? *J Altern Complement Medicine* 2010;16(12):1259-64.
36. Nguyen MH, Kruse A. A randomized controlled trial of Tai chi for balance, sleep quality and cognitive performance in elderly Vietnamese. *Clin Interv Aging* 2012;7:185-90.
37. Lam LCW, Chau RCM, Wong BML, 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. *Int J Geriatr Psychiatry* 2011;26(7):733-40.
38. Chang JY, Tsai P, Beck C, et al. The effect of Tai Chi on cognition in elders with cognitive impairment. *Medsurg Nursing* 2011;20(2):63-70.
39. Wang W, Sawada M, Noriyama Y, et al. Tai Chi exercise versus rehabilitation for the elderly with cerebral vascular disorder: a single-blinded randomized controlled trial. *Psychogeriatrics* 2010;10(3):160-6.