

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Instituto de Geriatria e de Gerontologia
Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica

BRANDEL JOSÉ PACHECO LOPES FILHO

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE *KARATE-DŌ*
NA COGNIÇÃO DE IDOSOS: ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO E CONTROLADO**

Porto Alegre
2015

BRANDEL JOSÉ PACHECO LOPES FILHO

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE *KARATE-DŌ* NA COGNIÇÃO
DE IDOSOS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO E CONTROLADO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para
a obtenção de grau de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Gerontologia Biomédica da Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Gabriela Valle Gottlieb

Coorientador: Prof. Dr. Irenio Gomes Filho

Porto Alegre

2015

CIP – BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

L864 Lopes Filho, Brandel José Pacheco
Efeitos do treino de Karate-Do na cognição de idosos: Ensaio clínico randomizado. / Brandel José Pacheco Lopes Filho. – 2015. 84 f.; il.

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Instituto de Geriatria e Gerontologia. Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

Orientação: Gottlieb, Maria Gabriela Valle

Coorientação: Gomes Filho, Irênio

1. Envelhecimento. 2. Gerontologia. 3. Idoso. 4. Artes Marciais. 5. Karate. 6. Cognição.

I. Gottlieb, Maria Gabriela Valle. II. Título.

CDD 305.26

BRANDEL JOSÉ PACHECO LOPES FILHO

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da PUCRS, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Gerontologia Biomédica.

Aprovada em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Alberto Reinaldo Reppold Filho

Prof.^a Dr.^a Carla Helena Augustin Schwanke

Prof. Dr. Alfredo Cataldo Neto (Suplente)

Porto Alegre
2015

*Dedico este trabalho às alunas e alunos
de Karate-Dō que fizeram parte desta pesquisa.
Sem o seu esforço e dedicação ele não seria possível.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Camila, minha eterna companheira. Seu amor, apoio e confiança são o que me dão força a cada dia. Seu auxílio neste Mestrado foi inestimável.

À minha orientadora, Professora Dr.^a Maria Gabriela Valle Gottlieb, que caminhou lado a lado comigo por todo o Mestrado, tornando-se uma grande amiga.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Irênio Gomes Filho, cujas lições de pesquisa e estatística auxiliaram de forma ímpar no desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus pais, Brandel e Rosaura, e minhas irmãs, Maria Carolina e Maria de Lourdes. De vocês recebi uma vida repleta de amor e lições.

Ao meu irmão de criação Lucas, por sua amizade e amor incondicional.

Ao Programa de Pós Graduação em Gerontologia Biomédica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, que me proporcionou a oportunidade de uma excelente formação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo investimento em minha educação.

Ao grupo de Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital – AICV, da Prof.^a Dr.^a Irani Argimon, pelo auxílio na coleta de dados.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós Graduação em Gerontologia Biomédica da PUCRS.

Aos professores que contribuíram na banca de qualificação.

Ao amigo e sensei Décio Tatizana, que me orientou durante o caminho que percorro até hoje. Sua força e dedicação são exemplos de vida que sempre levarei comigo.

Ao amigo Maurício Cortez, que me apoiou de todas as formas possíveis durante os últimos dois anos de Mestrado.

Aos meus alunos de Karate-Dō, que fazem de minha vida um aprendizado diário, repleto de novas oportunidades.

À Eiko, pelos momentos de alegria que proporciona em minha vida.

Por último e mais importante, a todas e todos os participantes deste estudo, que investiram seu tempo e confiaram em meu trabalho. Sem vocês, este estudo jamais teria chegado tão longe.

“Quando fazemos as coisas que vocês chamam de autosacrifício”, disse um japonês para mim, “é porque desejamos dar ou porque seja bom dar. Não nos lamentamos. Por mais que renunciemos a coisas pelos outros, não achamos que tal doação nos eleve espiritualmente ou que devêssemos ser ‘recompensados’ por isto”.

Ruth Benedict

O Crisântemo e a Espada: padrões da cultura japonesa

RESUMO

Introdução: a atividade física e artes marciais possuem uma grande influência no desempenho cognitivo de idosos, e podem ser ferramentas importantes de prevenção do desenvolvimento de declínio cognitivo e incrementar estratégias de intervenção. As artes marciais, especialmente o *Karate-Dō*, nosso objeto de estudo, são consideradas formas de exercício completas, que além de trazerem benefícios à saúde física, contribuem para estimular habilidades motoras e cognitivas, melhora da qualidade de vida e de aspectos emocionais de seus praticantes. **Objetivo:** verificar a eficácia de um treinamento de *Karate-Dō*, estilo *Wadō-ryū*, sobre a cognição de idosos saudáveis. **Método:** realizou-se um ensaio clínico controlado e randomizado com 33 idosos divididos em dois grupos: Grupo Karate ($n = 16$) e Grupo Controle ($n = 17$). Nas etapas pré e pós-intervenção os idosos responderam a um questionário sociodemográfico, a uma bateria de testes neuropsicológicos (avaliação de atenção, memória, linguagem, percepção, habilidades visuoespaciais e funções executivas) e a escalas de queixas cognitivas subjetivas e de humor (ansiedade e depressão). A intervenção foi conduzida duas vezes por semana, com duração de 60 minutos/aula, por 12 semanas. Os exercícios eram compostos de *kihon*, *kata* e *kumite* típicos de *Karate-Dō*. O Grupo Controle não realizou nenhuma atividade física ou de estimulação cognitiva durante o período de intervenção. A análise dos dados foi realizada com estatísticas descritivas e de inferências. A comparação de desempenho nos testes neuropsicológicos e nas escalas de queixas subjetivas intra e entre-grupos, nos períodos pré e pós-intervenção, foi realizada através do Teste *U* de Mann-Whitney e Wilcoxon. **Resultados:** os grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas com relação aos dados sociodemográficos e clínicos na etapa pré-intervenção. Na comparação intra-grupos, após a intervenção, o Grupo Karate demonstrou diferença significativa nas tarefas de memória visual ($M_{pré}: 11,78; dp_{pré}: 6,12 / M_{pós}: 14,38; dp_{pós}: 5,35 / p: 0,041$), atenção alternada ($M_{pré}: 146,98; dp_{pré}: 92,74 / M_{pós}: 121,39; dp_{pós}: 70,71; p: 0,017$), memória verbal episódica ($M_{pré}: 43,88; dp_{pré}: 7,74 / M_{pós}: 49,06; dp_{pós}: 8,06; p: \leq 0,001$), funções executivas ($M_{pré}: 21,88; dp_{pré}: 15,07 / M_{pós}: 31,88; dp_{pós}: 14,91; p: 0,024$) e queixas de memória pelo familiar ($M_{pré}: 24,63; dp_{pré}: 3,12 / M_{pós}: 19,69; dp_{pós}: 5,61; p: 0,003$). Não foram encontradas diferenças significativas de desempenho cognitivo do Grupo Controle entre os períodos pré e pós-intervenção. Na comparação entre-grupos no após a intervenção, o Grupo Karate apresentou escores mais elevados nas tarefas de memória visual ($M_{GK}: 14,38; dp_{GK}: 5,35 / M_{GC}: 10,03; dp_{GC}: 3,43; p: 0,019$) e redução nas queixas subjetivas de memória pelo familiar em comparação ao Grupo Controle ($M_{GK}: 19,69; dp_{GK}: 5,61 / M_{GC}: 24,41; dp_{GC}: 5,12; p: 0,008$). **Conclusão:** O treinamento de *Karate-Dō* estilo *Wadō-ryū* mostrou-se eficaz na estimulação cognitiva de idosos saudáveis, especialmente em tarefas de atenção, memória e funções executivas.

Palavras-chave: Envelhecimento; Artes Marciais; Karate; Cognição; Ensaio Clínico.

ABSTRACT

Introduction: Physical activity and martial arts have a major influence on cognitive performance of elderly, and can be important tools for preventing the development of cognitive decline and improve intervention strategies. Martial arts, especially Karate-Do, our object of study, are considered forms of complete exercise, which besides bringing benefits to physical health, contribute to stimulate motor and cognitive skills, improved quality of life and emotional aspects of their practitioners. **Objective:** to determine the effectiveness of a Karate-Do training, Wado-ryu style, on cognition in healthy elderly. **Methods:** A randomized controlled clinical trial was conducted with 33 elderly divided into two groups: Karate group ($n = 16$) and Control group ($n = 17$). In the pre and post-intervention phases, the elderly answered a sociodemographic questionnaire, a battery of neuropsychological tests (evaluation of attention, memory, language, perception, visuoconstruction abilities and executive functions), subjective cognitive complaints and mood scales (anxiety and depression). Intervention with Karate-Do was conducted twice a week, lasting 60 minutes each session, for 12 weeks. The exercises consisted of kihon, kata and kumite typical of Karate-Do. Control group did not perform any physical activity or cognitive stimulation during the intervention period. Data analysis was conducted using descriptive and inferences statistics. A comparison of performance neuropsychological tests and subjective complaints scales, within and between-groups in the pre- and post-intervention, was performed using the Mann-Whitney test and Wilcoxon test. **Results:** the groups showed no statistically significant differences in the sociodemographic and clinical data in the pre-intervention phase. In intra-group comparison, at the end of the intervention, Karate Group achieved better performance in visual memory ($M_{pre}: 11,78; sd_{pre}: 6,12 / M_{post}: 14,38; sd_{post}: 5,35 / p: 0,041$), alternating attention ($M_{pre}: 146,98; sd_{pre}: 92,74 / M_{post}: 121,39; sd_{post}: 70,71; p: 0,017$), episodic verbal memory ($M_{pre}: 43,88; sd_{pre}: 7,74 / M_{post}: 49,06; sd_{post}: 8,06; p: \leq 0,001$), executive functions tasks ($M_{pre}: 21,88; sd_{pre}: 15,07 / M_{post}: 31,88; sd_{post}: 14,91; p: 0,024$) and reduction of subjective memory complaints by relatives ($M_{pre}: 24,63; sd_{pre}: 3,12 / M_{post}: 19,69; sd_{post}: 5,61; p: 0,003$). Control Group showed no significant differences in cognitive performance between pre- and post-intervention. In between-groups analysis at post-intervention phase, Karate group had higher scores than the Control Group in visual memory task ($M_{GK}: 14,38; sd_{GK}: 5,35 / M_{GC}: 10,03; sd_{GC}: 3,43; p: 0,019$) and reduction of subjective memory complaints by relatives ($M_{GK}: 19,69; sd_{GK}: 5,61 / M_{GC}: 24,41; sd_{GC}: 5,12; p: 0,008$). **Conclusions:** The Karate-Do training, Wado-ryu style, was effective in cognitive stimulation in healthy elderly, especially in tasks of attention, memory and executive functions.

Keywords: Aging; Martial Arts; Karate; Cognition; Clinical Trial.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 <i>Envelhecimento e cognição</i>	14
2.2 <i>Estilo de Vida e Cognição</i>	16
2.3 <i>Artes Marciais e Karate-Dō</i>	18
2.4 <i>Wadō-ryū Karate-Dō</i>	21
2.5 <i>Artes Marciais, envelhecimento e cognição</i>	22
3 OBJETIVOS	26
3.1 <i>Geral</i>	26
3.2 <i>Específicos</i>	26
4 MÉTODO	27
4.1 <i>Delineamento</i>	27
4.2 <i>Amostra</i>	27
4.2.1 <i>Recrutamento e Amostra Final</i>	27
4.2.2 <i>Critérios de Elegibilidade</i>	28
4.2.3 <i>Randomização</i>	28
4.3 <i>Intervenção</i>	29
4.3.1 <i>Aplicação de bateria pré e pós-intervenção</i>	30
4.3.2 <i>Treinamento de Karate-Dō</i>	33
4.3.3 <i>Variáveis do Estudo</i>	34
4.3.4 <i>Cegamento</i>	35
4.4 <i>Adesão ao Estudo</i>	35
4.5 <i>Logística do Estudo</i>	35
4.6 <i>Análise de Dados</i>	36
4.7 <i>Ética</i>	36
5 RESULTADOS	38
6 DISCUSSÃO	42
7 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	49
APÊNDICES	57
ANEXOS	65

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento está associado a diversas alterações no indivíduo, como diminuição de capacidades físicas e de aspectos cognitivos (BLESSMANN, 2003). 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 (atenção, percepção, memória, linguagem, habilidades visuoespaciais e motoras, funções executivas) (STERNBERG, 2008). A diminuição dessas capacidades é própria do processo de envelhecimento, mas, dependendo do estilo de vida, esse declínio pode ser diminuído ou agravado.

Fatores como escolaridade, histórico de saúde e nível de atividade física são importantes para diminuir esse declínio (LA RUE, 2010; PROUST-LIMA *et al.* 2008; SCHIEA, 1994), podendo aumentar o que chamamos de reserva cognitiva, ou seja, a capacidade de reduzir o impacto de processos neurodegenerativos decorrentes do envelhecimento (RAMI *et al.*, 2011; STERN, 2012). Nesse âmbito, a prática de exercícios e atividade física possui um grande papel de destaque, incluindo aqui os esportes de combate.

As artes marciais são consideradas formas de exercício completas, que além de trazerem benefícios à saúde física (NUNAN, 2006), contribuem para estimular habilidades motoras e cognitivas, melhora da qualidade de vida e de aspectos emocionais de seus praticantes (JANSEN & DAHMEN-ZIMMER, 2012; BURKE *et al.*, 2007). Dentre os diferentes estilos de artes marciais, o *Karate-Dō*¹ tem origem japonesa e é considerado, atualmente, como uma disciplina de desenvolvimento pessoal através de práticas de luta (NAKAZATO *et al.*, 2005). O treinamento de *Karate-Dō* é composto por três partes: treino de movimentos fundamentais (*kihon*), treino de sequências de movimentos pré-estabelecidos (*kata*) e a prática de exercícios de combate (*kumite*) (NAKAYAMA, 2000a). Há ainda outras ferramentas pedagógicas, como meditação e respiração, que são trabalhadas em caráter complementar.

Contudo, há um número reduzido de estudos na literatura que busquem evidências do efeito da prática de *Karate-Dō* quanto à cognição. Em contraste com as

¹ Para a escrita de palavras japonesas e da língua nativa de Okinawa (Uchināguchi), adotou-se a romanização padronizada pelo sistema Hepburn (へボン), seguindo as normativas internacionais. Da mesma forma, utilizou-se o sistema Hànyǔ Pīnyīn (漢語拼音) para o chinês (ROSS, 2009). 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 uma pronúncia das línguas asiáticas supracitadas.

artes chinesas, como no caso do *Tàijí quán*, a eficácia do *Karate-Dō* como método de intervenção ainda não foi amplamente estudada (JANSEN & DAHMEN-ZIMMER, 2012). No caso de idosos muito menos, mesmo sabendo-se que um dos objetivos dessa arte é a formação do ser humano de forma integral, que caracterizaria a prática como algo a ser realizado em todas as fases da vida. No Brasil esses estudos são ainda mais raros, limitando-se, muitas vezes, a revisões de literatura (NETO, 2011).

Mais do que trabalhar o corpo mecanicamente, nas aulas de *Karate-Dō* é necessário memorizar e aprender um grande conjunto de movimentos. Isso indica a presença de uma tarefa cognitiva muito 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 psicológico (JANSEN & DAHMEN-ZIMMER, 2012).

Com base nisso, o presente estudo traz como tema central a busca de evidências do treinamento de *Karate-Dō* como ferramenta para o treinamento cognitivo em idosos. Sabe-se que a atividade física parece possuir um grande papel quanto ao desempenho cognitivo na terceira idade (LA RUE, 2010) e, especificamente nesta faixa etária, torna-se importante encontrar métodos que possam prevenir déficits cognitivos, possibilitando estratégias de intervenção.

A proposta de intervenção discutida neste estudo justifica-se por trabalhar um tema pouco explorado, a prática de *Karate-Dō* no envelhecimento, o qual pode contribuir para estratégias de promoção de saúde e de políticas públicas em função da ocorrência de alterações cognitivas e emocionais frequentes em idosos. Há, ainda, uma grande carência de investigações dos efeitos terapêuticos do *Karate-Dō* quanto aos aspectos cognitivos, ainda mais no caso de adultos idosos. Um melhor entendimento dos efeitos dessa atividade física, especificamente nos pontos citados, pode servir de ponto de partida para intervenções mais adequadas no trato de quadros neurológicos através de atividades físicas e/ou práticas esportivas.

Além de haver poucas investigações científicas sobre o tema, deve-se considerar que não se trata de algo fácil de ser investigado. Atualmente existem mais de 60 estilos de *Karate-Dō* no mundo inteiro, seja no Japão ou fora dele. Cada um possui suas particularidades no âmbito de técnicas e tarefas, quase os configurando como artes marciais diferenciadas (CHAMBERS & DUFF, 2008; SHINJYO et al., 2004). Um único trabalho não poderia abarcar todo esse universo, necessitando, assim, de um aumento de investigações na área para que seus efeitos sejam entendidos de fato.

Delinear todos os estilos presentes no cenário atual seria uma tarefa quase impossível de se realizar e longe do foco deste trabalho, que terá como objeto de investigação o estilo *Wadō-ryū*. Essa escolha se deve ao fato deste ser um dos estilos mais praticados no mundo e, ainda assim, figurar em pesquisas científicas com menor frequência que os demais.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Verificar a eficácia do treinamento de *Karate-Dō* estilo *Wadō-ryū* sobre a cognição em idosos.

3.2 Específicos

1. Caracterizar o perfil sociodemográfico e psicológico (idade, anos de estudo, nível socioeconômico e sexo; sintomas depressivos e de ansiedade) dos idosos participantes.
2. Comparar o desempenho de habilidades cognitivas em idosos, pré e pós intervenção, entre e intra-grupos;
3. Comparar as queixas cognitivas subjetivas em idosos, pré e pós intervenção, entre e intra-grupos;
4. Investigar se as funções cognitivas de atenção, percepção, memória, linguagem, habilidades visuoespaciais e funções executivas se encontram associadas à prática do *Karate-Dō* em idosos.

4 MÉTODO

4.1 Delineamento

Ensaio clínico randomizado e controlado cego.

4.2 Amostra

A amostra investigada foi composta por idosos, com idade ≥ 60 anos, residentes do Município de Porto Alegre. Através do *software* WINPEP versão 11.26 (ABRANSON, 2005), considerou-se para o cálculo amostral 5% de erro e nível de confiança de 95%, sendo ainda acrescentados 25% de perda de participantes, baseado nos estudos de Lam *et al.* (2011) e Nguyen e Kruse (2012). Dessa forma, o número total de participantes pretendidos para esse estudo culminou em 40 idosos ($n + 25\%$), que seriam randomizados em dois grupos de 20: Grupo Karate (GK) e Grupo Controle (GC). Em função de não haver na literatura pesquisas envolvendo *Karate-Dō* e cognição com as informações necessárias para a realização do cálculo amostral, optou-se por estudos que investigaram artes marciais com demandas motoras e cognitivas similares, no caso, o *Tàijí quán*.

4.2.1 Recrutamento e Amostra Final

O recrutamento dos idosos foi realizado de quatro maneiras: (1) através de contato telefônico; (2) indicação de outros participantes; (3) anúncio em três jornais/revistas de pequena e média circulação; e (4) fixação de cartazes em farmácias e centros de convivência. Todos foram convidados a participar do estudo e, os que aceitaram, foram encaminhados para avaliação em sala adequada no Programa de Pós-Graduação (PPG) em Psicologia da PUCRS para a descrição do projeto, seus objetivos e métodos e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Após essa explanação foi realizada uma pré-avaliação, sendo os idosos elegíveis convidados a participar, de fato, das práticas de intervenção planejadas.

Ao todo, foram contatados 123 idosos, sendo que apenas 73 aceitaram participar da pesquisa. Destes, onze foram considerados inelegíveis, restando 62 sujeitos elegíveis, os quais responderam aos primeiros testes e foram randomizados entre os grupos GK e GC. Após o treinamento ocorreu uma perda amostral, restando 16 participantes no grupo de intervenção e 17 no grupo controle, que compuseram a amostra final.

4.2.2 Critérios de Elegibilidade

Como critérios de inclusão foram assumidos os seguintes: ser alfabetizado, ter idade igual ou acima de 60 anos; apresentarem atestado médico autorizando-os a praticar exercícios/atividades físicas; assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido. Para os critérios de exclusão, foi classificado o sujeito que: realiza exercício físico de forma regular; utiliza medicamento(s) antidepressivo(s); seja um idoso alcoolista; apresentar pontuação abaixo do ponto de corte do Miniexame do Estado Mental; apresentar uso de muletas, bengalas, andadores, cadeira de rodas ou outros utensílios similares; autorrelato de dificuldades de locomoção para realização da prática de intervenção, ou que requeiram uso de muletas, bengalas, andadores, cadeira de rodas ou outros utensílios.

4.2.3 Randomização

Todos os idosos elegíveis foram randomizados em um dos dois grupos do estudo (GK e GC). A randomização foi realizada mediante sorteio de 1 por 1, utilizando-se uma caixa da qual foram sorteados números que corresponderam aos participantes. Dessa forma, os idosos foram divididos em dois grupos, considerados GK e GC. O GK foi assumido como grupo de intervenção, que realizou as atividades, e o GC como grupo controle.

4.3 Intervenção

A presente pesquisa foi dividida em 6 etapas: (1) recrutamento; (2) aplicação da bateria pré-treinamento em ambos os grupos; (3) randomização dos participantes entre os grupos; (4) treinamento de *Karate-Dō* por 12 semanas para o GK, sendo assumido o GC para controle; (5) reaplicação da bateria nos grupos; (6) análise dos resultados obtidos. A figura 3 expõe o desenho completo do estudo.

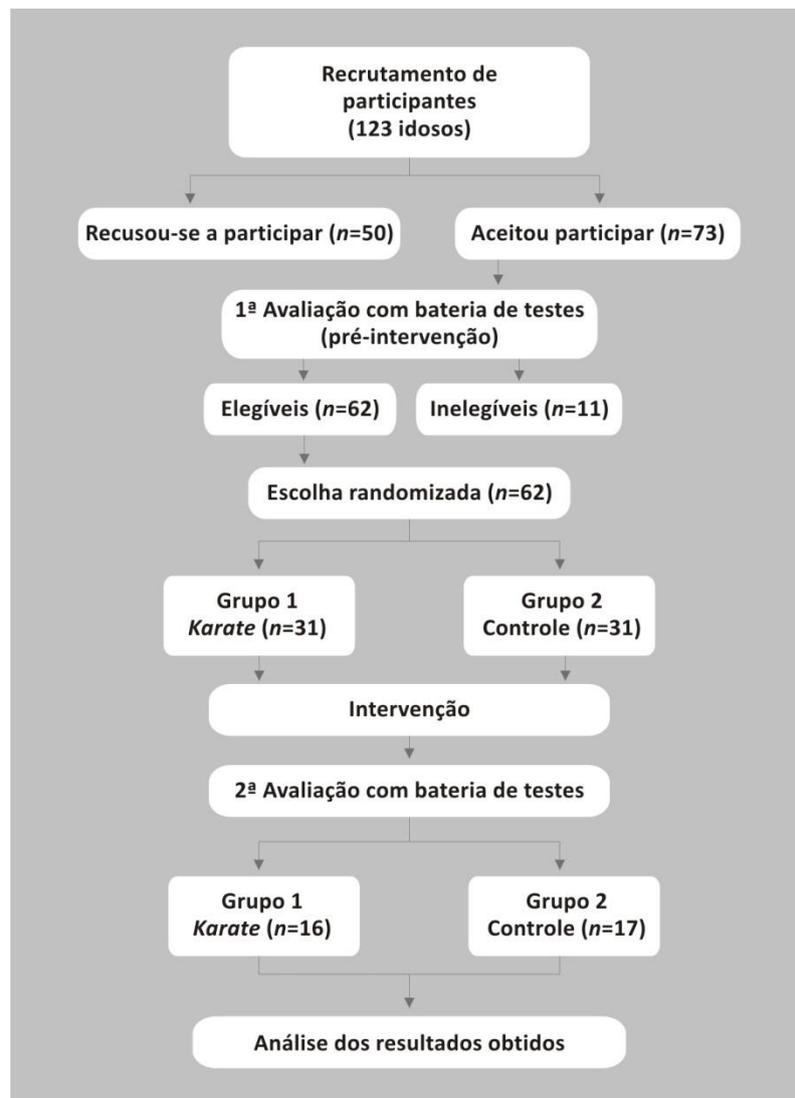


Figura 3. Fluxograma das etapas do ensaio clínico randomizado.

4.3.1 Aplicação de bateria pré e pós-intervenção

Os idosos, em sua primeira visita, participaram, individualmente, de uma sessão de 90 minutos (em média), na qual preencheram uma ficha de caracterização da amostra e responderam à bateria de testes formais e subjetivos. Tal bateria inclui: Escala de Atividades de Vida Diária; Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária; Miniexame do Estado Mental; Trail Making Test; tarefa de Dígitos do WAIS-III; Figura Complexa de Rey; Rey Auditory-Verbal Learning Test; Amplitude da Memória Visual; Tarefa Motora Sequencial; Teste Wisconsin de Classificação de Cartas; Fluência Verbal (FAS e animais); Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15); Inventário de Ansiedade de Beck; Questionário de Atenção de Sohlbergh (PTA-II); Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ); Questionário de Queixa Subjetiva De Memória Prospectiva (MAC-Q); e Questionário de Síndrome Disexecutiva (DEX). Essa bateria foi replicada após o período de treinamento de 12 semanas, em ambos os grupos, para averiguar seus resultados.

A bateria é aplicada por uma psicóloga e pontuada, posteriormente, por outro profissional da pesquisa, para evitar conflitos quanto à pontuação de cada sujeito. Ambos receberam treinamento para aplicação e correção adequadas dos testes. Segue abaixo o detalhamento dos instrumentos utilizados:

- 1. Escala de Atividades de Vida Diária (AVD):** investiga capacidades preservadas para realizar tarefas cotidianas. É constituído por seis questões que investigam o grau de independência do idoso para tomar banho, vestir-se, ir ao banheiro, locomoção, continência e alimentação. Será preenchido por familiar ou cuidador (LAWTON & BRODY, 1969 – anexo A).
- 2. Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária (AVI):** investiga capacidades preservadas para realizar atividades instrumentais cotidianas. Essa escala é composta por sete itens que avaliam o nível de funcionalidade do idoso para utilizar o telefone, locomover-se fora de casa, realizar compras, preparar comida, realizar trabalhos domésticos, usar medicações e administração financeira. Será preenchido por familiar ou cuidador (LAWTON & BRODY, 1969 – anexo B).
- 3. Miniexame do Estado Mental (MEEM):** instrumento de avaliação de funções cognitivas composto por questões que avaliam orientação para tempo, local, registro de três palavras, atenção e cálculo, lembrança de três palavras, linguagem e

capacidade construtiva visual. Foi utilizada a versão em português (traduzida por BERTOLUCCI *et al.*, 1994 – anexo C).

4. **Trail Making Test (TMT):** fornece medidas de atenção dividida e velocidade de processamento visual. O teste é composto por duas partes (TMT-A e TMT-B). Na parte A é solicitado ao idoso que conecte, com um lápis, os números dispersos em uma folha a partir de uma sequência numérica. Na parte B, encontram-se dispersos na folha números e letras, sendo que nessa etapa o idoso deve conectar os números em sequência numérica e as letras em ordem alfabética, alternando entre as sequências, por exemplo: 1-A, A-2, 2-B e assim por diante. Cronometra-se o tempo utilizado para completar cada uma das partes do teste, além do número de erros cometidos (AIT, 1944 – anexo D).
5. **Subteste Dígitos da Escala Wechsler de Inteligência para Adultos, terceira edição:** avalia atenção concentrada e memória de trabalho. Essa tarefa é composta por duas etapas: ordem direta e indireta. Na primeira, o idoso deve repetir na mesma ordem uma sequência numérica que lhe é dita. Na segunda, deve repetir de trás para frente, ou seja, ao contrário, a sequência numérica apresentada (adaptado por NASCIMENTO, 2004 – anexo E).
6. **Figura Complexa de Rey (FCR):** avalia percepção visual, funções visuoestrutivas, capacidade de planejamento e memória visual de evocação tardia. Apresenta-se uma figura ao idoso e solicita-se que seja copiada em uma folha. Após 3 minutos, o idoso deve desenhar a figura novamente conforme recordar. A avaliação de desempenho em ambas as tarefas é composta por duas medidas: tempo (em segundos) para realização da cópia/recordação e pontuação (score) em cima de acertos e distorções com base na figura original (adaptado por OLIVEIRA & RIGONI, 2010 – anexo F).
7. **Rey Auditory-Verbal Learning Test (RAVLT):** mensura memória verbal episódica (modalidades evocação imediata – RAVLT A1-A5; e tardia – RAVLT A7) e memória de reconhecimento (RAVLT reconhecimento). A tarefa é composta por uma lista de palavras (A) que é lida ao idoso, que, após escutá-la, deve repetir todas as palavras que lembrar. A mesma lista é apresentada mais quatro vezes e em cada etapa o idoso deve procurar recordar do maior número de palavras possível. Após esse processo, apresenta-se uma lista de interferência (B) e solicita-se a recordação das palavras da lista A novamente. Após 20 minutos, a recordação da

lista A é novamente requisitada, seguindo-se de uma tarefa de reconhecimento (adaptado por MALLOY-DINIZ *et al.*, 2007 – anexo G).

- 8. Subteste Amplitude da Memória Visual (AMV) da Escala Wechsler de Memória:** avalia atenção concentrada (modalidade visual) e memória visuoespacial. Tarefa composta por duas partes – ordem direta e ordem indireta. Na direta, o examinador toca uma série de blocos dispostos em um tabuleiro e, após, o idoso deve reproduzir a mesma sequência. Na indireta, o idoso deve repetir a sequência apresentada em ordem contrária (WECHSLER, 1987 – anexo H).
- 9. Tarefa Motora Sequencial:** avalia capacidade de sequenciamento motor. É apresentada uma sequência de três movimentos com a mão direita (punho – palma voltada para baixo – palma voltada para a esquerda). Após observar, o sujeito deve reproduzir corretamente a sequência (que pode ser apresentada por até cinco vezes – o escore final corresponde ao número de demonstrações que o examinador teve de realizar) (pontuação sugerida por NITRINI *et al.*, 2005 – anexo I).
- 10. Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST-64):** avalia as funções executivas e requer a capacidade de desenvolver e manter uma estratégia apropriada para a resolução dos problemas propostos. É constituído por quatro cartas-estímulo e 64 cartas-resposta, as quais apresentam figuras de formas, cores e números variados. Ele fornece os índices: WCST-64 Categorias (cor, forma e número); WCST-64 Erros Perseverativos; WCST-64 Erros Não Perseverativos; WCST-64 Rupturas (falha em manter o contexto; interrupção de sequências combinatórias adequadas) (CUNHA *et al.*, 2005 – anexo J).
- 11. Fluência Verbal (FV – FAS e animais):** investiga flexibilidade cognitiva, busca lexical e memória semântica. Durante 1 minuto, é solicitado que o idoso fale o maior número possível de palavras que iniciem com uma determinada letra (F, A e S) e palavras de uma determinada categoria semântica (animais); quanto maior o número de acertos, melhor o desempenho (STRAUSS, SHERMAN & SPREEN, 2006 – anexo K).
- 12. Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15):** questionário breve (versão em português) para identificação e quantificação de sintomas depressivos em idosos, composto por 15 perguntas, cujas respostas são classificadas em sim ou não (escore total é dado pelo somatório das respostas assinaladas). A menor pontuação possível é zero, e a maior é 15 (ALMEIDA & ALMEIDA, 1999 – anexo L).

- 13. Inventário de Ansiedade de Beck (BAI):** medida de intensidade de ansiedade, constituída por 21 itens (afirmações descritivas de sintomas de ansiedade), os quais devem ser avaliados em relação a si mesmo, numa escala de quatro pontos. Essa escala reflete os níveis de gravidade crescente para cada sintoma investigado (escore total a partir do somatório das respostas assinaladas nos 21 itens) (CUNHA, 2001 – anexo M).
- 14. Questionário de Atenção (PTA-II):** mensura queixas subjetivas de memória. É composto por 12 questões que abarcam dificuldades atencionais que o idoso pode experienciar em sua rotina. Esse questionário também foi respondido por um familiar ou cuidador do idoso (SOHLBERG & MATEER, 2009 – anexo N e O).
- 15. Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ):** investiga queixas de dificuldades de memória prospectiva e retrospectiva, de curto e de longo prazo. O questionário possui 16 questões relacionadas a queixas subjetivas acerca de possíveis dificuldades mnemônicas. O idoso deve assinalar se apresenta algum dos problemas listados e, caso afirmativo, graduar o nível de dificuldade. (SMITH, SALA, LOGIE, & MAYLOR, 2000 – anexo P).
- 16. Questionário de Queixa Subjetiva de Memória Prospectiva (MAC-Q):** investiga queixas de dificuldades de memória, de curto e de longo prazo, observadas pelos familiares. O questionário possui seis questões relacionadas a queixas subjetivas acerca de possíveis dificuldades mnemônicas. O familiar deve assinalar se o idoso apresenta algum dos problemas listados e, caso afirmativo, graduar o nível de dificuldade. (CROOK, FEHER, LARRABEE, 1992 – anexo Q).
- 17. Questionário de Síndrome Disexecutiva (DEX):** avalia subjetivamente alterações de funções executivas através de 20 questões de queixas subjetivas relacionadas às funções. Solicita-se que o indivíduo marque a ocorrência dessas queixas e o nível de comprometimento que apresentam (WILSON *et al.*, 1996 – anexos R e S). Esse questionário também foi respondido por um familiar ou cuidador do idoso.

4.3.2 Treinamento de Karate-Dō

Após a avaliação inicial, o GK participou de 24 sessões de intervenção ao longo de 12 semanas, realizadas em grupo, ocorrendo duas vezes por semana, com duração de 60 minutos. Os exercícios trabalhados foram: (1) preparação para o início da aula

através de um breve aquecimento – 5 a 10 minutos; (2) exercícios de *kihon*, *kata* (seqüências de movimentos de *Karate-Dō*) e exercícios de *kumite* – 40 a 45 minutos; (3) exercícios respiratórios diversos e de *ibuki* (método japonês de respiração) – inseridos no tempo do item 2; e (4) relaxamento/volta à calma através de exercícios de meditação adaptada breve, inspiradas no *Zazen* (meditação japonesa com base no *Zen* Budismo) – 10 minutos.

Os exercícios técnicos de *Karate-Dō* abordados nas sessões de treinamento foram os mesmos que constam no quadro de técnicas da primeira faixa, a branca (*Mu Kyū*) de *Wadō-ryū*. No *kihon*: *Jun Zuki* (soco reto), *Gyaku Zuki* (soco invertido), *Gedan Barai Uke* (defesa baixa), *Jodan Age Uke* (defesa alta), *Mae Geri* (chute frontal) e *Zenkutsu Dachi* (base avançada); no *kata*: *Kihon Kata* (forma fundamental); e no *kumite*, aplicações em dupla dos exercícios supracitados. Exercícios de respiração (*ibuki*) foram inseridos dentro do próprio *kihon*. A prática de meditação foi realizada na posição decúbito dorsal, sobre colchonetes, de forma a atender todo o público, devido a dores nas costas ou membros inferiores quando em posição ortostática ou sentada. A relação completa de exercícios trabalhados, bem como sua descrição, consta nos apêndices B, C e D.

As práticas ocorreram em uma sala própria para atividades desse porte, localizada em uma academia de Porto Alegre. Durante o período da intervenção, os idosos do GC foram instruídos a continuar realizando suas atividades cotidianas. Após o encerramento de todas as sessões, os idosos de ambos os grupos foram reavaliados com os mesmos instrumentos utilizados anteriormente.

4.3.3 Variáveis do Estudo

Todos os participantes do estudo serão investigados quanto às variáveis: (1) cognição, (2) sintomas depressivos e (3) dados sociodemográficos. Foram excluídos os sujeitos que apresentaram pontuação abaixo do ponto de corte do Miniexame do Estado Mental.

1. **Cognição:** foi aplicada a bateria de instrumentos que incluirá a Escala de Atividades de Vida Diária; Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária; Trail Making Test; tarefa de Dígitos do WAIS-III; Figura Complexa de Rey; Rey Auditory-Verbal Learning Test; Amplitude da Memória Visual; Tarefa

Motora Sequencial; Teste Wisconsin de Classificação de Cartas; Fluência Verbal (FAS e animais); Inventário de Ansiedade de Beck; Questionário de Atenção de Sohlbergh (PTA-II); Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ); Questionário de Queixa Subjetiva de Memória Prospectiva (MAC-Q); e Questionário de Síndrome Disexecutiva (DEX).

2. **Depressão:** foi avaliada através da Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15).
3. **Dados sociodemográficos:** idade, sexo, renda, escolaridade e estado civil.

4.3.4 Cegamento

Todos os pesquisadores envolvidos no estudo foram cegados para sua realização. Entretanto, o professor de *Karate-Dō* e os idosos que foram treinados não puderam permanecer cegos durante a pesquisa.

4.4 Adesão ao Estudo

O conceito de adesão compreendido para o presente estudo foi baseado na frequência de presença e na participação ativa nas sessões de treinamento de *Karate-Dō*, bem como no seguimento das orientações ao grupo controle. Idosos com frequência menor do que 80% (19 encontros) do número total de sessões de treinamento foram excluídos do estudo, bem como ocorreu com os sujeitos que não participaram ativamente em mesmo índice percentual no tempo das sessões, que foi de 60 minutos (participação mínima de 48 minutos por sessão).

4.5 Logística do Estudo

Os idosos foram convidados e recrutados para o estudo através de contato telefônico feito pelo aluno de mestrado. Nesse momento o idoso recebeu todas as informações acerca de benefícios e efeitos adversos pertinentes ao estudo, sendo convidado a comparecer ao PPG em Psicologia da PUCRS para a coleta de dados

cognitivos e sociodemográficos, bem como para responder à bateria de testes cognitivos e excluir possíveis depressivos, conforme supracitado.

Os idosos elegíveis e que aceitaram permanecer no estudo foram conduzidos à randomização (divididos em GK e GC) e, a partir de então, agendadas e realizadas as aulas de *Karate-Dō*. O treinamento de *Karate-Dō* foi ministrado por um instrutor capacitado, na academia Petrópolis Fitness Center, localizada na Avenida Taquara, 615, bairro Petrópolis, Porto Alegre/RS, CEP 90460-210.

4.6 Análise de Dados

Os dados foram tabulados em planilha do *software* Excel e analisados através do pacote estatístico SPSS versão 22.0. Quanto à análise de dados, para verificar diferenças nas características sociodemográficas categóricas, foi utilizado o teste Qui Quadrado; já, para as características contínuas (valores brutos), o teste *U* de Mann-Whitney, pois os dados não possuíam distribuição normal. Esta análise foi realizada entre os grupos e na etapa pré-intervenção.

A análise descritiva contemplou frequências, médias, desvios-padrão e percentual. O desempenho nos testes cognitivos, queixas cognitivas subjetivas e sintomas depressivos e de ansiedade, entre os grupos no período pré e pós-intervenção, foi investigado por meio do teste *U* de Mann Whitney (adequado quando os dados não possuem distribuição normal). Já o desempenho nos testes cognitivos, queixas cognitivas subjetivas e sintomas depressivos e de ansiedade, intragrupos no período pré e pós-intervenção, foi analisado por meio do teste de Wilcoxon, pois a distribuição também não foi normal. O tamanho do efeito foi analisado através do teste *d* de Cohen. Resultados significativos foram considerados quando $p \leq 0,05$.

4.7 Ética

A pesquisa foi submetida à Comissão Científica do Programa de Pós Graduação em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e, após sua aprovação, encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, na qual foi aprovada no dia

12 de Março de 2014, sob o CAAE nº 26742314.8.0000.5336, e parecer nº 566.289. Após a aprovação nesta etapa, o trabalho foi registrado junto Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (REBEC) sob o número 2494 e deu-se início à coleta de dados, cumprindo as exigências da Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde sobre Pesquisa envolvendo seres humanos. Além disso, o estudo seguiu as normas propostas pelo Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT).

7 CONCLUSÃO

Os dados encontrados pelo presente estudo sugerem que a prática de três meses de *Karate-Dō*, estilo *Wadō-ryū*, está relacionada a uma melhora significativa da cognição em idosos saudáveis. A amostra do trabalho foi homogênea, ao compararmos seu perfil sociodemográfico (idade, anos de estudo, nível socioeconômico e sexo) e o desempenho de sintomas depressivos e de ansiedade em idosos.

Ao comparar o desempenho de habilidades cognitivas nos idosos, pré e pós intervenção, entre e intra-grupos, foi possível constatar que ocorreram melhoras significativas quanto ao desempenho das habilidades cognitivas específicas dos participantes do GK; mais precisamente nas tarefas de memória visual de evocação tardia, atenção alternada, memória verbal episódica de evocação imediata e funções executivas (capacidade de raciocínio lógico-abstrato e velocidade de processamento visual), além de eliminar a diferença que existia nas habilidades de atenção concentrada e memória visuoespacial, em relação ao GC.

Quando comparadas as queixas cognitivas subjetivas em idosos e familiares, pré e pós intervenção, entre e intra-grupos, constatou-se que as reclamações dos familiares quanto à memória dos idosos sofreu uma redução considerável. Inclusive, esta melhora foi expressiva, configurando-se como um resultado de grande efeito estatístico. Desta forma, foi possível identificar algumas das funções cognitivas que se encontram associadas à prática do *Karate-Dō* em idosos.

Foram encontradas evidências de que o *Karate-Dō* pode servir como ferramenta de estimulação cognitiva, mas ainda são necessários estudos adicionais, com períodos de treinamento prolongados ou de maior frequência semanal, para que o impacto de seus efeitos seja completamente compreendido. Também é importante investigar se os benefícios obtidos pela intervenção serão mantidos em longo prazo, beneficiando o dia a dia dos idosos que auxiliaram voluntariamente no estudo. Tais dados são importantes, inclusive, para verificar se a prática seria adequada ao tratamento de quadros neurológicos, como declínio cognitivo leve e até transtornos neurocognitivos. Para estudos futuros, fica o desejo de se investigar mais a fundo os aspectos cognitivos trabalhados aqui, assim como outros fatores que influenciam na saúde, como força, flexibilidade e marcadores biológicos.

REFERÊNCIAS

- ABRANSON, J. H. WINPEPI (PEPI for Windows) computer program for epidemiologists. **Epidemiologic Perspectives & Innovations**. Londres: BioMed Central Ltd., v. 1, n.6, 2005.
- ACSM , AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Exercise and Physical Activity for Older Adults: Position Stand. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. Indianápolis: American College of Sports Medicine, v. 30, n. 6, p. 992-1008, 1998.
- AIT, Army Individual Test Battery. **Manual of directions and scoring**. Washington, DC: War Department, Adjutant General´s Office, 1944.
- ALMEIDA, O. P.; & ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuropsiquiatria**. São Paulo: Academia Brasileira de Neurologia, v. 57, n. 2B, p. 421-426, 1999.
- ANTUNES, H. K. M.; SANTOS, R. F.; CASSILHAS, R.; SANTOS, R. V. T.; BUENO, O. F. A.; MELLO, M. T. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, v. 12, n. 2, p. 108-114, 2006.
- ANTUNES, H. K. M.; SANTOS, R. F.; HEREDIA, R. A. G.; BUENO, O. F. A.; MELLO, M. T. Alterações Cognitivas em Idosas Decorrentes do Exercício Físico Sistematizado. **Revista da Sobama**. Araraquara: Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada, v. 6, n. 1, p. 27-33, 2001.
- ANSTEY, K. J., VON SANDEN, C., SALIM, A., O'KEARNEY, R. Smoking as a Risk Factor for Dementia and Cognitive Decline: A Meta-Analysis of Prospective Studies. **American Journal of Epidemiology**. Oxford: Oxford University Press, v. 166, n. 4, p. 367-378, 2007.
- BADDELEY, A. **Human memory: Theory and practice**. U.K.: Lawrence Erlbaum, 1990.
- BADDELEY, A; EYSENK, M. W; ANDERSON, M. C. **Essentials of Human Memory**. New York: Psychology Press, 2009.
- BARNES, D. E., YAFFE, K., SATARIANO, W. A., TAGER, I. B., A Longitudinal Study of Cardiorespiratory Fitness and Cognitive Function in Healthy Older Adults. **Journal of American Geriatrics Society**. Washington: American Geriatrics Society, v. 5, n. 4, p. 459-465, 2003.
- BERTOLUCCI, P. H. F.; BRUCKI, S. M. D.; CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**. São Paulo: Academia Brasileira de Neurologia, v. 52, n. 1, p 1-7, 1994.

- BLESSMANN, E. J. **Corporeidade e envelhecimento: o significado do corpo na velhice.** (DISSERTAÇÃO). Faculdade de Educação Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.
- BRODATY, H.; HEFFERNAN, M.; KOCHAN, N. A.; DRAPER, B.; TROLLOR, J. N.; REPPERMUND, S.; SLAVIN, M. J.; SACHDEV, P. S. Mild cognitive impairment in a community sample: the Sydney Memory and Ageing Study. **Alzheimers Dement.** Nova Iorque: Alzheimers Association, v. 9, n. 3, p 310-317, 2013.
- BRUCKI, S. M. D. Epidemiology of mild cognitive impairment in Brazil. **Dementia e Neuropsychologia.** São Paulo: Associação Neurologia Cognitiva e do Comportamento, v. 7, n. 4, p 363-366, 2013.
- BRUCKI, S.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P.; OKAMOTO, J. Suggestions for the utilization of the mini-mental state examination in Brazil. **Arquivos de Neuropsiquiatria.** São Paulo: Academia Brasileira de Neurologia, v. 61, n. 3B, p. 777-781, 2003.
- BÜLL, W. J. **Aikido: o Caminho da Sabedoria: A técnica.** São Paulo: Pensamento, 1988.
- BURKE, D. T.; AL-ADAWI, S.; LEE, Y. T.; AUDETTE, J. Martial Arts as Sport and Therapy. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.** Torino: Minerva Medica, v. 47, n. 1, p. 96-102, 2007.
- BUYO, M. **Karatê-Dô: Fundamentos.** São Paulo: Park Color Artes Gráficas e Editora Ltda., s/d.
- CAMPS, H.; CERESO, S. **Estudo Técnico Comparado de los Katas de Karate.** Barcelona: Editorial Atlas, 2005.
- CHANG, J. Y.; TSAI, P.; BECK, C.; HAGEN, J.; HUFF, D. C.; ANAND, K. J. S.; ROBERSON, P. K.; ROSENGREN, K.; BEUSCHER, L. The Effect of Tai Chi on Cognition in Elders with Cognitive Impairment. **MEDSURG Nursing.** Pitman: Academy of Medical-Surgical Nurses, v. 20, n.2, p 63-70, 2011.
- CHARCHAT-FICHMAN, H., CARAMELLI, P., SAMESHIMA, K., NITRINI, R., Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. **Revista Brasileira de Psiquiatria.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Psiquiatria, v. 27, n. 12, p. 79-82, 2005.
- CHAMBERS, J.; DUFF, B. **Human Weapon: Karate.** History Channel. AETN, 2008.1 DVD-Rom.
- CHAVES, M. L.; CAMOZZATO, A. L.; GODINHO, C.; PIAZENSKI, I.; KAYE, J. Incidence of mild cognitive impairment and Alzheimer disease in Southern Brazil. **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology.** Londres: Sage Publications, v. 22, n. 3, p. 181-187, 2009.

- CHODZKO-ZAJKO, W. J.; MOORE, K. A. Physical fitness and cognitive functioning in aging. **Exercise and Sport Sciences Reviews**. Indianápolis: American College of Sports Medicine, v. 22, p. 195-220, 1994.
- CONANT, K. D.; MORGAN, A. K.; MUZYKEWICZ, D.; CLARK, D. C.; THIELE, E. A. A karate program for improving self-concept and quality of life in childhood epilepsy: Results of a pilot study. **Epilepsy & Behavior**. Filadélfia: Elsevier, v. 12, p. 61-65, 2008.
- COTMAN, C. W.; ENGESSE-CESAR, C. Exercise enhances and protects brain function. **Exercise and Sport Sciences Reviews**. Indianápolis: American College of Sports Medicine, v. 30, n. 2, p. 75-9, 2002.
- CROOK, T. H.; FEHER, E. P.; LARRABEE, G. J. Assessment of memory complaint in age-associated memory impairment: the MAC-Q. **International Psychogeriatric**. Berlin: International Psychogeriatric Association, v. 4, n. 2, p. 165-176, 1992.
- CUNHA, J. A. **Escalas Beck**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.
- CUNHA, J. A.; TRENTINI, C. M.; ARGIMON, I. L.; OLIVEIRA, M. S.; WERLANG, B. G.; PRIEB, R. G. **Teste Wisconsin de Classificação de Cartas**: manual. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.
- DANTAS, E. H. M. **A Prática da Preparação Física**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- DRESSENDOFER, R. H.; WADE, C. E. Effects of a 15-d race on plasma steroid levels and leg muscle fitness runners. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. Indianápolis: American College of Sports Medicine, v. 23, p. 954-958, 1991.
- DUSTMAN, R. E.; RUHLING, R. O.; RUSSELL, E. M.; SHEARER, D. E.; BONEKAT, H.W.; SHIGEOKA, J. W.; WOOD, J. S.; BRADFORD, D. C. Aerobic exercise training and improved neuropsychological function of older individuals. **Neurobiology of Aging**. Filadélfia: Elsevier, v. 5, p. 35-42, 1984.
- EGGERMONT, L; SWAAB, D.; LUITEN, P; SCHERDER, E. Exercise, cognition and Alzheimer's disease: more is not necessarily better. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**. Filadélfia: Elsevier, v. 30, n. 4, p. 652-75, 2006.
- ELSAYED, M; ISMAIL, A. H.; YOUNG, R. J. Intellectual differences of adult men related to age and physical fitness before and after an exercise program. **Journal of Gerontology**. Oxford: Oxford Journals, v. 35, n. 3, p. 383-7, 1980.
- ETNIER, J. L.; SALAZAR, W.; LANDERS, D. M.; PETRUZZELLO, S. J.; HAN, M.; NOWELL, P. The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: a meta-analysis. **Journal of Sport & Exercise Psychology**. Washington DC: North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, v. 19, p. 249-74, 1997.
- ERCILLA, J. Atencion y personalidad. **Revista de Psicología General y Aplicada**. Madrid: Federación Española de Asociaciones de Psicología, v. 46, p. 267-283, 1958.

FREDERIKSEN, K. S.; VERDELHO, A.; MADUREIRA, S.; BÄZNER, H.; O'BRIEN, J. T.; FAZEKAS, F.; SCHELTENS, P.; SCHMIDT, R.; WALLIN, A.; WAHLUND, L. O.; ERKINJUNTII, T.; POGGESI, A.; PANTONI, L.; INZITARI, D.; WALDEMAR, G. Physical activity in the elderly is associated with improved executive function and processing speed: the LADIS Study. **International journal of geriatric psychiatry**. Chichester: John Wiley, v. 30, n. 7, p. 744-50, 2015.

FUNAKOSHI, G. **Karate-Dō Kyōhan: The master text**. Tóquio: Kodansha International, 1973.

FUNAKOSHI, G. **Karatê-Do Nyūmon: Texto Introdutório do Mestre**. São Paulo: Cultrix, 1999.

IFWKO, International Federation of Wado-ryu Karate-Do Organizations. **About Wado-Ryu**. 2011. Disponível em: <<http://www.wado-ryu.jp/english.html>>, acesso em: 3 dez. 2011.

JANSEN, P.; DAHMEN-ZIMMER, K. Effects of Cognitive, Motor, and Karate Training on Cognitive Functioning and Emotional Well-Being of Elderly People. **Frontiers of Psychology**. Lausanne: Frontiers Editorial, v. 3, p. 40, 2012.

KASAI, J. Y. T.; BUSSE, A. L.; MAGALDI, R. M.; SOCI, M. A.; ROSA, P. M.; CURIATI, J. A. E.; JACOB FILHO, W. Effects of Tai Chi Chuan on cognition of elderly women with mild cognitive impairment. **Einstein**. São Paulo: Instituto de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, v. 8, n. 1, p. 40-45, 2010.

KRAMER, A. F.; WILLIS, S. L. Enhancing the cognitive vitality of older adults. **Current Directions in Psychological Science**. Nova Iorque: American Psychological Society, v. 11, p. 173-7, 2002.

LA RUE, A. Healthy brain aging: Role of cognitive reserve, cognitive stimulation, and cognitive exercises. **Clinics in Geriatric Medicine**. Philadelphia: WB SAUNDERS, v. 26, n. 1, p. 99-111, 2010.

LAM, L. C. W.; CHAU, R. C. M.; WONG, B. M. L.; FUNG, A. W. T.; LUI, V. W. C.; TAM, C. C. W.; LEUNG, G. T. Y.; KWOK, T. C. Y.; CHIU, H. F. K.; NG, S.; CHAN, W. M. 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 psychiatry**. Chichester: John Wiley, v. 26, p. 733-740, 2011.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of older people: Selfmaintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**. Washington: Gerontological Society of America, v. 9, n. 3, p. 179-186, 1969.

LIMA, A. L. S. **Efeito do exercício físico sobre a cognição de idosos com comprometimento cognitivo leve (MONOGRAFIA)**. Campina Grande: UEPB, 2014.

LIMA, E. V.; TORTOZA, C.; ROSA, L. C. L.; LOPES-MARTINS, R. A. B. Estudo da correlação entre a velocidade de reação motora e o lactato sanguíneo em diferentes tempos de luta no judô. **Revista brasileira de medicina do esporte**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, v. 10, n. 5, 2014.

MALLOY-DINIZ, L. F.; LASMAR, V. A. P.; GAZINELLI, L. S. R.; FUENTES, D.; SALGADO, J. V. The Rey Auditory-Verbal Learning Test: Applicability for the Brazilian elderly population. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo: Associação Brasileira de Psiquiatria, v. 29, n. 4, p. 324-329, 2007.

MAN, D. W. K.; TSANG, W. W. N. HUI-CHAN, C. W. Y. Do Older T'ai Chi Practitioners Have Better Attention and Memory Function? **Journal of alternative and complementary medicine**. Nova Iorque: Mary Ann Liebert, Inc, v. 16, n. 12, p. 1259-1264, 2010.

NASCIMENTO, E. **WAIS III - Escala de inteligência Wechsler para adultos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004.

NAKAYAMA, M. **Karatê Dinâmico**. São Paulo: Editora Cultrix, 2004.

_____. **O Melhor do Karatê: Visão Abrangente - Práticas**. São Paulo: Cultrix, 2000a. v.1.

_____. **O Melhor do Karatê: Fundamentos**. São Paulo: Cultrix, 2000b. v.2.

_____. **O Melhor do Karatê: Heian e Tekki**. São Paulo: Cultrix, 2000c. v.2.

_____. **O Melhor do Karatê: Kumite 1**. São Paulo: Cultrix, 2000d. v.2.

NAKAZATO, J.; OSHIRO, N.; MIYAGI, T.; TUHA, K.; KOHAGURA, Y.; HIGAONNA, M.; TAIRA, S.; SAKUMOTO, T. **Okinawa Karate and Martial Arts with Weaponry**. Disponível em: <www.wonder-okinawa.jp/023/eng>, acesso em: 20 jun. 2005.

NETO, V. R. S. Os benefícios da prática do karatê na vida dos idosos. **Educação Física em Revista**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, v. 5, n.1, 2011.

NETTO, T. M.; PRANDO, M. L.; WONG, C. E. I.; PUREZA, J. R.; SCHERER, L. C.; FONSECA, R. P.; LANDEIRAFERNANDEZ, J. Sistemas de memória: relação entre memória de trabalho e linguagem sob uma abordagem neuropsicolinguística. **Revista Neuropsicologia Latinoamericana**. Medelín: Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología, v. 3, n. 3, p. 34-39, 2011.

NGUYEN, M. H.; KRUSE, A. A randomized controlled trial of Tai chi for balance, sleep quality and cognitive performance in elderly Vietnamese. **Clinical interventions in aging**. Auckland: Dove Medical Press, v. 7, p. 185-90, 2012. doi: 10.2147/CIA.S32600.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; HERRERA Jr., E.; CHARCHAT-FICHMAN, H.; PORTO, C.S. Performance in Luria's Test According to Educational Level. **Cognitive and Behavioral Neurology**. Filadélfia: LWW Business, v. 18, n. 4 p. 211-214, 2005.

NUCCI, M., MAPELLI, D., & MONDINI, S. Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): A new instrument for measuring cognitive reserve. **Aging Clinical and Experimental Research**. Milano: Editrice Kurtis, v. 24, n.3, p. 218-226, 2012.

NUNAN, D. Development of a Sports Specific Aerobic Capacity Test for Karate: a Pilot Study. **Journal of Sports Science & Medicine**. Bursa: Uludag Universitesi. Dept. of Sports Medicine, n. 5, p. 47-53, 2006.

OLIVEIRA, M. S., & RIGONI, M. S. **Figuras Complexas de Rey**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

OTSUKA I, H. **Jiu Jitsu e Karatê na Wado-Ryu (Por Hironori Otsuka I)**. S/d. Disponível em: <<http://www.wadoryukaratedo.com.br/br/historia.php>>, acesso em: 27 nov. 2011.

OWKRB, Organização Wado-Ryu Karate-Do Renmei do Brasil. **Títulos e Condecorações de Hironori Otsuka I**. 2005. Disponível em: <<http://www.wadoryukaratedo.com.br/br/historia.php>>, acesso em: 27 nov. 2011.

PAPAKOSTAS, G. I. Components of cognitive functioning and their measurement. **Journal of clinical psychiatry**. Memphis: Physicians Postgraduate Press, Inc., Jun; v. 76, n. 6, 2015.

PERRIG-CHIELLO, P.; PERRIG, W. J.; EHRSAM, R.; STAEHELIN, H. B.; KRINGS, F. The effects of resistance training on well-being and memory in elderly volunteers. **Age and Ageing**. London: British Geriatrics Society, v. 27, p. 469-75, 1998.

PETERSEN, R. C. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. **Journal of internal medicine**. Nova Jersey: Wiley-Blackwell, v. 256, n. 3, p: 183-194, 2004.

PETERSEN, R. C.; CARACCILO, B.; BRAYNE, C.; GAUTHIER, S.; JELIC, V.; FRATIGLIONI, L. Mild cognitive impairment: a concept in evolution. **Journal of internal medicine**. Nova Jersey: Wiley-Blackwell, v. 275, n. 3, p: 214-228, 2014.

PETERSEN, R. C.; SMITH, G. E.; WARING, S. C.; IVNIK, R. J.; TANGALOS, E. G.; KOKMEN, E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. **Archives of neurology**. Chicago: American Medical Association, v. 56, n. 3, p: 303-308, 1999.

PETERSEN, R. C.; STEVENS, J.; GANGULI, M.; TANGALOS, E. G.; CUMMINGS, J.; DEKOSKY, S. T. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment. **Neurology**. Nova Iorque: Lippincott-Raven, v. 56, p. 1133-1142, 2001.

POTTER, G. G.; STEFFENS, D. C. Contribution of depression to cognitive impairment and dementia in older adults. **Neurologist**. Hagerstown: Lippincott Williams & Wilkins, v. 13, n. 3, p. 105-117, 2007.

PROUST-LIMA, C.; AMIEVA, H.; LETENNEUR, L.; ORGOGOZO, J.; JACQMINGADDA, H.; DARTIGUES, J. Gender and Education Impact on Brain Aging: A General Cognitive Factor Approach. **Psychology and Aging**. Arlington: American Psychological Association, v. 23, n. 3, p. 608 – 620, 2008

RAMI, L., VALLS-PEDRET, C., BARTRÉS-FAZ, D., CAPRILE, C., SOLÉ-PADULLÉS, C., CASTELLVI, M., OLIVES, J., BOSCH, B., & MOLINUEVO, J. L. Cognitive reserve questionnaire. Scores obtained in a healthy elderly population and in one with Alzheimer's disease. **Revista de Neurología**. Santiago: Viguera Editores, v. 52, n.4, p. 195-201, 2011.

REID, H.; CROUCHER, M. **O caminho do guerreiro: o paradoxo das artes marciais**. São Paulo: Cultrix, 2004.

REID-ARNDT, S. A.; MATSUDA, S.; COX, C. R. Tai Chi effects on neuropsychological, emotional, and physical functioning following cancer treatment: A pilot study. **Complementary Therapies in Clinical Practice**. Filadélfia: Elsevier, v. 18, p.26-30, 2012.

REQUEJO, A. M., ORTEGA, R. M., ROBLES, F., NAVIA, B., FACI, M., APARICIO, A., Influence of nutrition on cognitive function in a group of elderly, independently living people. **European Journal of Clinical Nutrition**. Londres: John Libbey, v. 57, n. 1, p. 54-57, 2003.

ROSS, G. **Japanese-English Dictionary On-line**. Disponível em: <<http://nihongo.j-talk.com/parser/search/index.php>>, acesso em: 1 abr; 2009.

ROZENSTRATEN, R. J. A. **Psicologia do trânsito: conceitos e processos básicos**. São Paulo: EPU e EDUSP, 1988.

SALTHOUSE, T. A. Frequent assessments may obscure cognitive decline. **Psychological Assessment**. Arlington: American Psychological Association, v. 26, n. 4, p. 1063-9, 2014.

SATTLER, C.; TORO, P.; SCHÖNKNECHT, P.; SCHRÖDER, J. Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. **Psychiatry Research**. Amsterdam: Elsevier/North-Holland Biomedical Press, v. 196, n. 1, p. 90-95, 2012.

SCHIEA, K. W. **The courses of adult intellectual development**. American Psychologist, 1994

SHINJYO, K.; SENAHA, S.; ONAGA, Y. **Three Major Schools of Okinawa Karate**. Lake Forest, CA: YOJ Incorporated, 2004. 2 DVD.

SMITH, G.; SALA, D. S.; LOGIE, R.; MAYLOR, E. A. Prospective and retrospective memory in normal aging and dementia: A questionnaire study. **Memory**. Hove: Lawrence Erlbaum Associates, v. 8, n. 5, p. 311-321, 2000.

SOHLBERG, K. M.; MATEER, C. A. **Reabilitação Cognitiva**. São Paulo: Santos, 2009.

SOSA, A. L.; ALBANESE, E.; STEPHAN, B. C.; DEWEY, M.; ACOSTA, D.; FERRI, C. P.; GUERRA, M.; HUANG, Y.; JACOB, K. S.; JIMÉNEZ-VELÁZQUEZ, I. Z.; RODRIGUEZ, J. J.; SALAS, A.; WILLIAMS, J.; ACOSTA, I.; GONZÁLEZ-VIRUET, M.; HERNANDEZ, M. A.; SHURAN, L.; PRINCE, M. J.; STEWART, R. Prevalence, distribution, and impact of mild cognitive impairment in Latin America, China, and India: a 10/66 population-based study. **PLoS Med**. Cambridge: PLOS publications, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2012.

STELLA, F.; GOBBI, S.; CORAZZA, D.; COSTA, J. Depressão no idoso: diagnóstico, tratamento e benefícios da atividade física. **Motriz**. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, v. 8, n. 3, p. 7-13, 2002.

STERN, Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. **Lancet Neurology**. Londres: Elsevier, v. 11, n. 11, p. 1006-1012, 2012.

STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

STEVENS, J. **Três Mestres do Budô**: Kano, Funakoshi, Ueshiba. São Paulo: Editora Cultrix, 2005.

STRAUSS, E.; SHERMAN, E. M. S.; SPREEN, O. **A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary**. New York: Oxford University Press, 2006.

VANCE, D.; WADLEY, V.; BALL, K.; ROENKER, D.; RIZZO, M. The effects of physical activity and sedentary behavior on cognitive health in older people. **Journal of Aging and Physical Activity**. Virgínia: University of Virginia, v. 13, n. 3, p. 294-313, 2005.

WAGNER, G. P., BRANDÃO, I., PARENTE, M. A. M. P., Disfunções cognitivas do declínio cognitivo leve. In PARENTE, M. A. P. (Org.). **Cognição e Envelhecimento**. Porto Alegre: ArtMed, 2006.

WANG, W.; SAWADA, M.; NORIYAMA, Y.; ARITA, K.; OTA, T.; SADAMATSU, M.; KIYOTOU, R.; HIRAI, M.; KISHIMOTO, T. Tai Chi exercise versus rehabilitation for the elderly with cerebral vascular disorder: a single-blinded randomized controlled trial. **Psychogeriatrics**. Tóquio: Japanese Psychogeriatric Society, v. 10, p. 160–166, 2010.

WECHSLER, D. **Wechsler Memory Scale-Revised Manual**. New York, USA: Psychological Corporation, 1987.

WILSON, B. A.; ALDERMAN, N.; BURGESS, P. W.; EMSLIE, H.; EVANS, J. J. **Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome**. Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company, 1996.

APÊNDICES

APÊNDICE A



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Instituto de Geriatria e Gerontologia
Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

EFEITOS DO TREINAMENTO DE KARATE-DŌ NA COGNIÇÃO EM IDOSOS COM DECLÍNIO COGNITIVO LEVE

Você está sendo convidado a participar dessa pesquisa, que tem por objetivo verificar a eficácia do treinamento de *Karate-Dō* estilo *Wadō-ryū* sobre a cognição em idosos diagnosticados com declínio cognitivo leve. Os dados pessoais serão mantidos em sigilo. A seguir, encontram-se maiores informações sobre a pesquisa:

I. Justificativa e objetivos da pesquisa

Esse estudo tem por objetivo promover um programa de treinamento de *Karate-Dō* estilo *Wadō-ryū*, que visa a estimular, principalmente, habilidades de atenção, de memória e de funções executivas (planejamento e organização, por exemplo). Ainda, pretende avaliar os benefícios desse programa nas funções cognitivas a curto e longo prazo.

II. Procedimentos a serem utilizados

Em uma primeira etapa, o(a) Sr.(a) será convidado a responder diferentes instrumentos, tarefas e questionários de avaliação de memória, atenção, linguagem, percepção e funções executivas, além de questões sobre sintomas sugestivos de depressão, ansiedade e funcionalidade (habilidade para lidar com dinheiro, fazer refeições, por exemplo). A avaliação será realizada individualmente em ambiente adequado, ocorrendo em um encontro de aproximadamente 60 minutos. Na segunda etapa, você será sorteado para participar de um programa de prática esportiva de *Karate-Dō*, com duas sessões semanais de 60 minutos cada, durante três meses, totalizando 24 encontros. Ao final desse período, o(a) Sr.(a) responderá novamente aos mesmos instrumentos da primeira etapa. Em uma terceira etapa, o grupo que não foi sorteado para participar do treinamento anterior será convidado a realizá-lo, sendo que, ao final desse período, todos os participantes da pesquisa serão convidados para um terceiro e último momento de avaliação com os mesmos testes já utilizados.

III. Desconfortos ou riscos esperados

O possível desconforto está relacionado ao tempo, cansaço e disposição física que o(a) Sr.(a) disponibilizará para as etapas deste estudo. Há possibilidade, também, de haver desconforto em relação a episódios envolvendo dores musculares, além de possíveis lesões musculoesqueléticas (músculos, ossos ou articulações) ou eventos vasculares (cardíaco ou cerebral). Além disso, um possível desconforto também poderá ser o deslocamento até os locais de avaliações e práticas do estudo.

IV. Benefícios obtidos com essa pesquisa

Os benefícios relacionados a esse estudo é a constatação de evidências de efeito terapêutico de um programa esportivo de *Karate-Dō* estilo *Wadō-ryū* voltado para a população idosa.

Rubrica pesquisador

Rubrica do participante

APÊNDICE B

EXERCÍCIOS DE KARATE-DÔ: KIHON (FUNDAMENTO)

TSUKI WAZA [突き技] – TÉCNICAS DE SOCO



JUN ZUKI

[順突き]

Executado com o punho correspondente ao pé que avança.



GYAKU ZUKI

[逆突き]

Executa-se com o punho inverso ao pé que avança.



URAKEN ZUKI

[正拳突き]

Movimento circular, golpeando-se com as juntas dos dedos.



HAITO UCHI

[背刀打ち]

Golpeia-se com a base do dedo indicador e o polegar.

UKE WAZA [受け技] – TÉCNICAS DE DEFESA



GEDAN BARAI

[下段払い]

Defesa circular na frente do corpo, traçando um semicírculo.



JŌDAN AGE UKE

[上段上げ受け]

Defesa na altura da cabeça, erguendo o antebraço à frente.



SHIKO DACHI

[四股立ち]

Peso é dividido igualmente entre os membros inferiores.



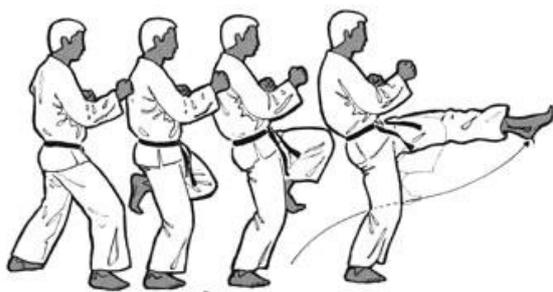
ZENKUTSU DACHI

[前屈立ち]

Peso projetado à frente, flexionando o joelho alinhando ao pé.

TACHI KATA [立ち方] – POSTURAS

KERI WAZA [蹴り技] – TÉCNICAS DE CHUTE

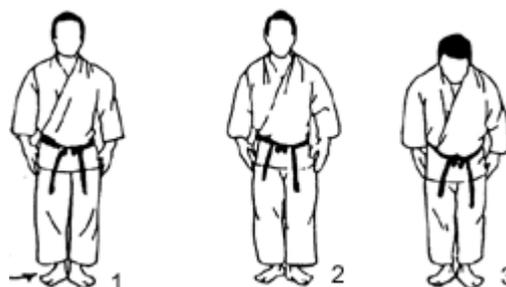


MAE GERI

[廻し蹴り]

Chute frontal, no qual se projeta o pé à frente, atingindo o adversário com a região do metatarso.

REIGI [礼儀] – ETIQUETA



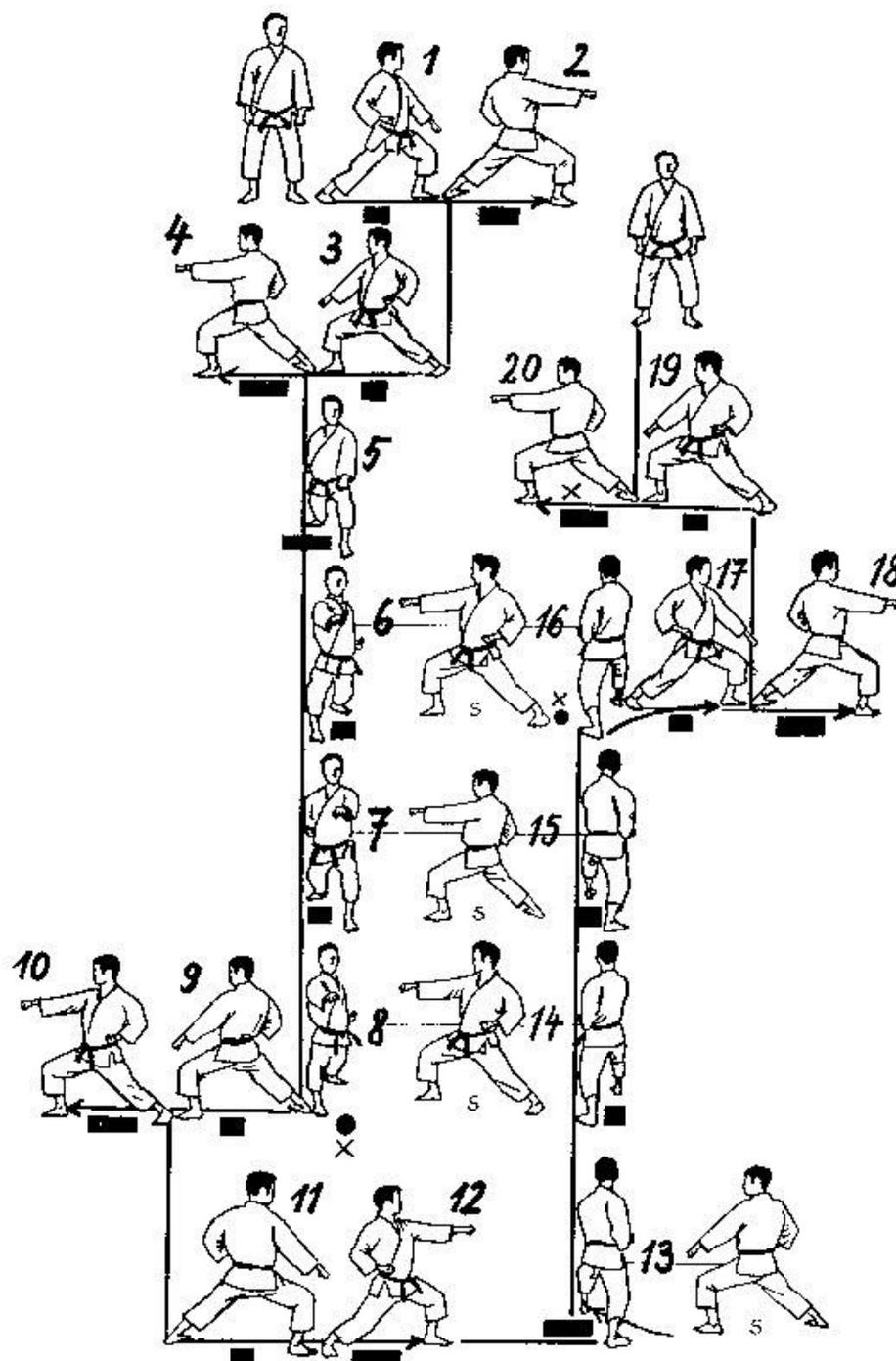
RITSUREI

[立礼]

Cumprimento formal realizado entre colegas e professores, no qual se flexiona o quadril a 45°.

APÊNDICE C

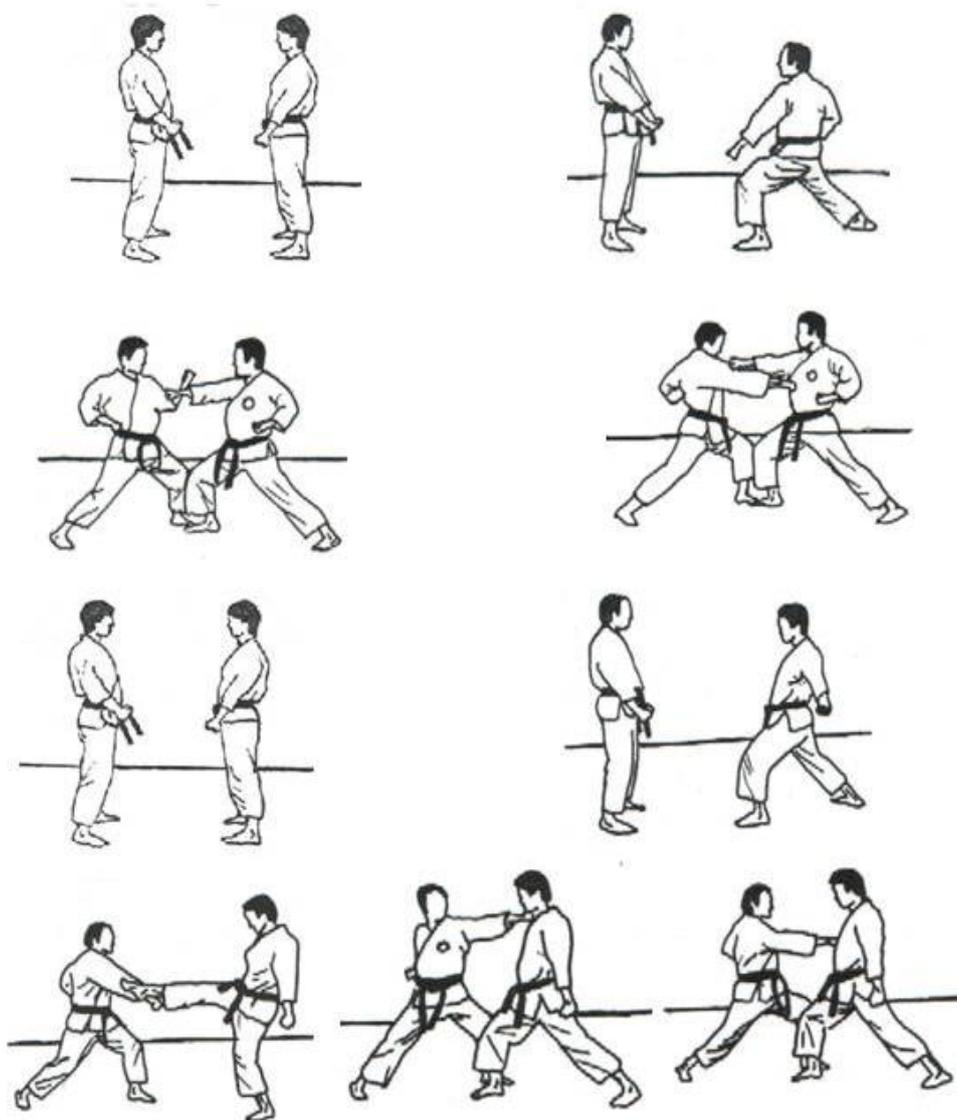
EXERCÍCIOS DE KARATE-DÔ: KIHON KATA (FORMA FUNDAMENTAL)



Os exercícios de *Kata* (forma) compreenderam o entendimento, prática e aplicação do exercício fundamental do estilo *Wadō-ryū*, o *Kihon Kata* (forma fundamental), específico para iniciantes. Neste exercício desenvolvem-se técnicas de movimentações, lateralidade e uso de membros superiores para ataque e defesa.

APÊNDICE D

EXERCÍCIOS DE KARATE-DÔ: KUMITE (EXERCÍCIOS DE COMBATE)



Os exercícios em dupla foram simulações de ataque e defesa variados, utilizando-se as técnicas básicas (*kihon*) praticadas em aula. Além do uso de membros superiores e inferiores, alguns exercícios contaram com o auxílio de colchonetes, luvas e escudos de proteção, para reduzir o risco de lesão por parte de qualquer participante.

APÊNDICE E

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DO TREINAMENTO DE KARATE-DO NA COGNIÇÃO EM IDOSOS COM DECLÍNIO COGNITIVO LEVE

Pesquisador: Maria Gabriela Valle Gottlieb

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 26742314.8.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 566.289

Data da Relatoria: 12/03/2014

Apresentação do Projeto:

Claro e completo.

Objetivo da Pesquisa:

Bem definido.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Interessante e bem delineada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequado.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências respondidas.

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. Ipiranga, 6690, prédio 60, sala 314
Bairro: Partenon **CEP:** 90.610-900
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 566.289

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Ratificamos o parecer do relator.

PORTO ALEGRE, 24 de Março de 2014

Assinador por:
João Feliz Duarte de Moraes
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6690, prédio 60, sala 314
Bairro: Partenon **CEP:** 90.610-900
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucrs.br

ANEXOS