1 INTRODUÇÃO

A redução das atividades e exercícios físicos diários é uma das principais mudanças no hábito de vida do ser humano, em razão da urbanização das sociedades modernas (NATIONAL HEALTH INSTITUTE, 1996; PETRELLA e WIGHT, 2000). Tal estado de inatividade física promove uma importante diminuição da aptidão física, e é caracterizado como fator de risco independente para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (ARAÚJO e ARAÚJO, 2000; ARRAIZ, WIGLE e MAO, 1992; PAFFENBARGER Jr et al., 1986).

A hipocinesia acomete a saúde física do ser humano, levando a consequências bastante danosas como, por exemplo, hipertensão, dislipidemia, diabetes, osteoporose, variadas formas de câncer e obesidade, entre outras. Entretanto, o aspecto mental é igualmente prejudicado, em razão da diminuição do bem-estar, da autoestima, da autoimagem, da sociabilidade e do aumento de depressão, estresse e ansiedade, assim como mal de Parkinson e Alzheimer, e até acometimento da cognição (BOUCHARD et al., 1990; WEUVE, 2004).

Relatórios institucionais do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM, 1998; ACSM, 2000) e estudos populacionais (BLAIR et al., 1995; CARTA et al., 2008; PATE et al., 1995) demonstram que a prática regular de exercício físico e maior aptidão física estão relacionadas a melhor qualidade de vida e menor mortalidade em população adulta.

Segundo Robergs e Roberts (2000), aptidão física é o estado de funcionamento corporal caracterizado pela capacidade de tolerar determinada atividade ou situação, sendo que um meio eficaz de aumentar o nível de condicionamento físico é a participação em programas de exercício físico. Este último pode ser definido como subgrupo das atividades físicas que é planejado, estruturado e repetitivo, tendo como propósito a melhora, manutenção e/ou demonstração do condicionamento físico (CASPERSEN, POWELL e CHRISTENSON, 1985; SHEPHARD e BALADY, 1999).

Originalmente criadas como métodos de defesa pessoal (DANIELS e THORNTON, 1992; O'DONOVAN et al., 2006), as lutas e as artes marciais se difundiram ao redor do mundo, e hoje são formas de exercício físico e esporte (BURKE et al., 2007), tendo grande importância em diversos países, sendo consideradas parte integrante do patrimônio cultural de algumas nações

e, dessa forma, fazendo parte do processo educacional e esportivo (COX, 1993; DEL VECCHIO e FRANCHINI, 2006; KO, KIM e VALACICH, 2010).

Os primórdios das lutas, artes marciais e modalidades de combate remontam também aos monges budistas, que as utilizavam visando cuidados com a saúde, o que fazia parte da filosofia oriunda da prática dessas atividades (BURKE et al. 2007; THEEBOOM e KNOP, 1997; TSANG et al., 2008).

Segundo Jones, Mackay e Peters (2006) e Woodward (2009), a prática das lutas, artes marciais e modalidades de combate está em franca expansão no mundo. De acordo com DaCosta (2005) e Franchini (1999) – em conformidade com o número de praticantes – o mesmo ocorre no Brasil, sendo que, segundo estes autores, as lutas, artes marciais e modalidades de combate mais praticadas são o judô, o caratê (sendo grafado também como karate), o kung-fu (segundo Hirata e Del Vecchio (2006), mais adequadamente chamado de wushu), o taekwondo e o jiu-jitsu (conhecido também como jiu-jitsu brasileiro).

Saúde, porém, não é apenas o estado de ausência de doenças, mas sim, de acordo com o relatório final da 8ª Conferência Nacional de Saúde (Ministério da Saúde, 1986), uma condição que leva em conta aspectos educacionais, alimentares, financeiras, sociais. Em consonância com tal relatório, a saúde tem importante contribuição na qualidade de vida que, por sua vez, diz respeito a como o indivíduo sente e compreende seu cotidiano (BUSS, 2000; GONÇALVES e VILARTA, 2004). Desta forma, avaliar a qualidade de vida permite uma abrangência maior quando se quer aferir o estado de saúde do ser humano (ARAÚJO e ARAÚJO, 2000; KELL, BELL e QUINNEY, 2001).

Para maior compreensão do termo, o Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde, o define como "a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações" (FLECK et al., 1999; p. 199).

De acordo com Douris et al. (2004) e Bu et al. (2010), as lutas, artes marciais e modalidades de combate são, ao mesmo tempo, esportes para atletas de diferentes níveis e uma opção interessante para a população como um todo, tanto em termos de ganhos para a saúde geral como para os aspectos sociais, visto que, geralmente, podem ser praticadas independentemente de horário, local e clima, por grupos ou individualmente. Adicionalmente, podem ser vivenciadas por pessoas de qualquer idade e sexo e, pelo fato de habitualmente não necessitarem de

equipamentos e instalações sofisticadas, praticamente não oferecem limitações à sua execução (WOODWARD, 2009). Pressuposto isso, tem-se nas atividades derivadas das lutas, artes marciais e modalidades de combate estratégia interessante para se seguir a atual recomendação para a prática de exercício físico e saúde pública para adultos (GARBER et al., 2011; HASKELL et al., 2007; SIKORSKI e BLACH, 2010).

Embora esteja comprovada a influência positiva que a prática de exercícios físicos, quando realizada corretamente, exerce sobre a saúde, a maior parte da população, que tem acesso a essas informações, não tem por hábito a realização regular de tal prática (ARAÚJO e ARAÚJO, 2000; BARBANTI et al., 2002; NEGRÃO e BARRETO, 2006). Neste cenário, destaca-se o fato apontado por Bu et al. (2010) de que atualmente uma grande quantidade de pessoas pratica alguma luta, arte marcial ou modalidade de combate ao redor do mundo.

Em consonância com o disposto acima, somado ao fato de haver pouca investigação a respeito dos aspectos fisiológicos de praticantes de lutas, artes marciais e modalidades de combate na literatura internacional em relação aos aspectos de saúde (BU et al., 2010, COX, 1993; WOODWARD, 2009), propõe-se analisar a aptidão física relacionada à saúde e qualidade de vida de indivíduos adultos praticantes de lutas, artes marciais e modalidades esportivas de combate.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Avaliar a aptidão física relacionada à saúde e a qualidade de vida de adultos do sexo masculino, praticantes de lutas, artes marciais e modalidades de combate na cidade de São Paulo – SP.

2.2 Objetivos específicos

Classificar de acordo com os padrões do Colégio Americano de Medicina do Esporte a aptidão física de adultos do sexo masculino, adeptos das cinco modalidades de combate, lutas e artes marciais mais praticadas no Brasil.

Comparar a aptidão física mensurada a partir da composição corporal, de variáveis neuromotoras e fisiológicas, e a qualidade de vida verificada por meio de questionário, dos praticantes das modalidades avaliadas.

Correlacionar as variáveis de aptidão física relacionada à saúde com os domínios de qualidade de vida.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Lutas, Artes Marciais e Modalidades de Combate

Após o seu surgimento ligado às guerras, as lutas e artes marciais ganharam status de esporte e, atualmente, muitas têm seus torneios mundiais, fazem parte de competições continentais e, algumas, compõem o quadro de modalidades dos Jogos Olímpicos (ARTIOLI et al., 2009; BUTIOS e TASIKA, 2007; DEL VECCHIO et al., 2007a; INVERNIZZI, LONG e SCURATI, 2008; LITTLE, 1991). Estando em franco crescimento no Brasil e no mundo, as lutas, artes marciais e modalidades de combate vêm sendo praticadas ao longo dos anos sob diversos estilos, cada qual com seus objetivos e propósitos (COCHRAN, 2001; WOODWARD, 2009; ZETARUK, 2005). No Brasil, as modalidades mais praticadas são o caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo (DaCOSTA, 2005; FRANCHINI, 1999).

De acordo com Franchini e Del Vecchio (2010), habitualmente o treinamento das lutas, artes marciais e modalidades de combate contempla: uma parte inicial, que envolve aquecimento, em alguns casos precedido de saudação, a parte principal, na qual se enfatiza tanto os aspectos técnico-táticos quanto físicos e a parte de finalização, que enfoca o retorno ao estado pré-treino.

Pensando especificamente nas modalidades, o treinamento do caratê compreende três tipos de práticas: técnicas básicas, *kata* (formas) e a luta – sendo que todas envolvem golpes com os pés e com as mãos (IMAMURA et al., 1999; SHAW e DEUTSCH, 1982). Na luta de jiu-jitsu o objetivo é conseguir a desistência do oponente. Para isso, após arremessar o adversário ao solo, é preciso dominá-lo por meio de golpes de imobilização, chave articular ou estrangulamento (SOUZA et al., 2011).

Entre as modalidades olímpicas, os aspectos mais destacados são, no caso do judô, o objetivo da luta, em que o atleta tenta projetar o adversário sobre suas próprias costas ou controlá-lo durante a luta no solo (FRANCHINI, et al., 2007), ao passo que no taekwondo são contemplados o treinamento de formas (*poomses*), técnicas básicas e lutas (TOSKOVIC, BLESSING e WILLIFORD, 2004).

De forma similar ao caratê e ao taekwondo, o kung-fu envolve a prática do *kati* (formas – movimentos sequenciais baseado em alguns animais), lutas combinadas (movimentos de ataque e defesa pré-determinados) e *sanshou* (a luta, combate entre dois adversários) (HIRATA e DEL VECCHIO, 2006).

Até o momento, raros foram os trabalhos que investigaram a aptidão física que não fosse relacionada aos aspectos esportivos e, quando realizados, tais estudos contaram em quase sua totalidade com pequeno número de participantes (De MEERSMAN e RUHLING, 1977; JONES e UNNITHAN, 1998; SHAW e DEUTSCH, 1982).

É possível que outros trabalhos tenham avaliado praticantes sem fins competitivos, visto que em tais estudos essa informação quanto ao objetivo/forma de prática dos sujeitos não está detalhada, diferentemente dos estudos com competidores de forma geral, nos quais estas informações são explícitas (FRANCESCATO, TALON e DI PRAMPERO, 1995; RODRIGUEZ et al., 1991)

Sendo assim, apontadam-se as características de aptidão física relacionada à saúde dos praticantes não competidores de cada luta, com exceção do jiu-jitsu, modalidade sobre a qual não foi localizado artigo indexado referente às características fisiológicas de não competidores.

De maneira geral, os caratecas não competidores que foram avaliados apresentaram baixo percentual de gordura (IMAMURA et al., 1998; SHAW e DEUTSCH, 1982) e elevada força muscular (IMAMURA et al., 1998). Imamura et al. (1999) e Zehr e Sale (1993) apontam que o treinamento do caratê promove aumento da aptidão aeróbia, sendo esta menor do que a de corredores de longa distância, porém maior do que a da população em geral (IMAMURA et al., 1998).

Em razão das características da modalidade, os competidores de jiu-jitsu geralmente apresentam elevada exigência isométrica (DEL VECCHIO et al., 2007a; SCARPI et al., 2009), percentual de gordura abaixo da média populacional (DEL VECCHIO et al., 2007a; MOREIRA et al., 2001), aptidão aeróbia média (ANDREATO et al., 2011) e, segundo Gulak et al. (2003), excelente resistência muscular, além de índice de massa corporal (IMC) dentro dos padrões de normalidade. Apesar de Andreato et al. (2011) se referirem aos sujeitos do estudo de Pertence et al. (2009) como praticantes, distinguindo-os de competidores, o artigo original deixa claro se tratar de competidores que, por sua vez, apresentam flexibilidade considerada média, o que é corroborado pelos achados de Gulak et al. (2003), bem como pelos de Andreato et al. (2011).

Os estudos realizados com praticantes de judô apontam que as características a serem desenvolvidas por estes dizem respeito à aptidão aeróbia (De MEERSMAN e RUHLING, 1977) e força muscular (BLAIS e TRILLES, 2006; DIAS et al., 2011). Enquanto Umeda et al. (2008) apontam valores médios de percentual de gordura e IMC equivalente a sobrepeso, Dias et al. (2011) observaram IMC dentro dos padrões de normalidade.

Quanto aos trabalhos com praticantes de kung-fu, Schneider e Leung (1991) observaram valores de aptidão aeróbia considerados médios e IMC dentro dos padrões de normalidade, ao passo que Jones e Unnithan (1998) encontraram valores de aptidão aeróbia considerados muito acima da média e IMC equivalente a sobrepeso. Adicionalmente, Pinto Neto et al. (2009) apontam que a força desses indivíduos é maior entre os praticantes mais experientes.

Em relação ao taekwondo, seus adeptos costumam apresentar boa aptidão aeróbia (TOSKOVIC et al., 2002), porém valores de força muscular não muito elevados (THOMPSON e VINUEZA, 1991). Apesar disso, em razão da plasticidade da modalidade, estes praticantes apresentam níveis considerados bons de resistência muscular e excelentes de flexibilidade (THOMPSON e VINUEZA, 1991).

Tais modalidades, embora tenham grande inserção no cenário esportivo competitivo, são associadas cada vez mais com o bem-estar, sendo as mesmas indicadas por profissionais de saúde para prevenção e tratamento de certas condições clínicas, além da melhora e manutenção da qualidade de vida (TERRY, 2006; TSANG et al., 2008; WOODWARD, 2009).

Apesar disso, Burke et al. (2007) e Tsang et al. (2008) evidenciam que, até o momento, as investigações científicas sobre a contribuição das lutas, artes marciais e modalidades de combate para a saúde do ser humano ficaram restritas às chamadas artes suaves, como é o caso do tai chi chuan, diferentemente de outras modalidades de lutas e artes marciais, como as cinco mais praticadas no Brasil.

A pesquisa científica sobre estas modalidades, quando feita, aborda prioritariamente o desempenho esportivo, como é o caso, citando apenas alguns exemplos, dos trabalhos sobre: o caratê (MILANEZ et al., 2011; SBRICCOLI et al., 2010); o jiu-jitsu (ANDREATO et al., 2011; DEL VECCHIO et al., 2007); o judô (FRANCHINI et al., 2011; ARTIOLI et al., 2010a); o kung-fu (ARTIOLI et al., 2009; PINTO et al., 2009) e o taekwondo (CAMPOS et al., 2011; MATSUSHIGUE et al., 2009).

Jones, Mackay e Peters (2006) conduziram estudo no qual investigaram os motivos que levam as pessoas a se interessarem pelas lutas, artes marciais e modalidades de combate. A busca pela prática dessas modalidades como esporte é evidente, porém, um ponto de grande destaque é a intenção dos interessados em obter benefícios para a saúde por meio dessas práticas. Entretanto, a literatura sobre os efeitos que a participação em sessões de lutas, artes marciais e modalidades de combate exercem sobre a saúde é escassa (BU et al., 2010; FONG e NG, 2010).

Além de trabalhos que abordaram aspectos psicológicos (HERNÁNDEZ, TORRES-LUQUE e OLMEDILLA, 2009; TERRY e SLADE, 1995; WEISER et al., 1995), questões envolvendo lesões esportivas (PIETER, 2005; SOUZA et al., 2011; ZETARUK et al., 2005) e as revisões feitas por Bu et al. (2010), Burke et al. (2007), Cox (1993), Fong e Ng (2010), Terry (2006), Tsang et al. (2008) e Woodward (2009), os estudos realizados por Groen et al. (2010), Heijnen, Mauser-Bunschoten e Roosendaal (2000), Madorsky (1990), Madorsky, Scanlon e Smith (1989), Pandavela et al. (1986) e Vieira et al. (2007), abordando o uso das lutas, artes marciais e modalidades de combate na prevenção e tratamento de doenças, foram outros trabalhos científicos experimentais localizados que abordaram mais diretamente a relação entre as lutas, artes marciais e modalidades de combate e a saúde, em adultos do sexo masculino. Entretanto, estes trabalhos não avaliaram os componentes da aptidão física relacionada à saúde.

No que se refere ao condicionamento físico sem fins esportivos, que pode ser promovido aos lutadores, observou-se que a prática de "formas" específicas de algumas modalidades, como é o caso do *kata* no caratê, do *kati* (taolu) no kung-fu e do *poomse* no taekwondo, desenvolve e mantém satisfatoriamente a aptidão aeróbia (INVERNIZZI et al., 2008; LEE, CHA e LEE, 2008; SCHWARTZ et al., 2011).

E embora alguns trabalhos tenham investigado as características fisiológicas de atletas que praticam modalidades esportivas de combate (Da MOTA et al., 2011; STERKOWICZ-PRZYBYCIEŃ, 2010; SIKORSKI, 2010), mesmo que a quantidade de indivíduos avaliados em cada estudo tenha, na maior parte das vezes, sido pequena, é possível encontrar, entre as variáveis pesquisadas, aquelas que podem ser consideradas classicamente relacionadas à aptidão física e saúde (ACSM, 2006; McARDLE, KATCH e KATCH, 2003), conforme apresentado nos itens a seguir.

3.2 Aptidão Física Relacionada à Saúde e Qualidade de Vida

O Documento da Organização Mundial de Saúde em conjunto com a Federação Internacional de Medicina do Esporte (WHO/FIMS, 1995), aponta que o estilo de vida sedentário, em que não se pratica ao menos 30 minutos de exercício físico por dia, é o principal fator predisponente para prejuízos à saúde. Tal afirmação é corroborada por achados mais recentes, indicando que este cenário se mantém ainda nos dias atuais (MÜLLER-RIEMENSCHNEIDER, REINHOLD e WILLICH, 2009).

Estudos epidemiológicos mostraram que o baixo nível de condicionamento físico contribui para o aparecimento prematuro de doenças cardiovasculares e sua progressão, e está associado a um risco dobrado de morte precoce (BLAIR et al., 1995; VANHEES et al., 2005; WANNAMETHEE, SHAPER e WALKER, 1998).

Paffenbarger Jr et al. (1996) apontam que iniciar a prática regular de exercício físico, com intensidade igual ou superior a um consumo de oxigênio (VO_2) de 15,75 ml/kg/min reduz em 23% o risco de morte. No estudo de Sesso, Paffenbarger Jr e Lee (2000) foi encontrada redução de 20% para o risco de doença cardiovascular, perante nível de exercício físico com intensidade mínima de 4200 kJ por semana, o que correspondia à recomendação para a prática de atividade física e saúde pública para adultos naquela época, que se referia a exercícios aeróbios por ao menos 30 minutos, em intensidade moderada como, por exemplo, caminhar rápido, na maior parte dos dias da semana (PATE et al., 1995).

A redução da atividade física frequentemente é estimulada pela tecnologia e por incentivos econômicos. Visto que a maioria das ocupações sedentárias é mais bem remunerada do que as dependentes de maior esforço físico, e que os constantes avanços tecnológicos reduzem o gasto energético para atividades cotidianas, a inatividade física continua sendo questão de saúde pública premente (BLAIR, 2009; HASKELL et al., 2007).

De acordo com Monteiro et al. (1998), estimativas indicam que aproximadamente 60% das mortes no mundo se devem às doenças crônicas e, conforme os mesmos autores, no Brasil se

observa percentual similar, sendo este tipo de doença responsável por dois terços do total de mortes e, segundo Malta et al. (2006), nas capitais dos estados brasileiros a proporção de mortes por essa causa aumentou mais de três vezes entre as décadas de 1930 e 1990. Monteiro et al. (1998) afirmam também que número pequeno de fatores de risco é responsável por essas doenças e, entre estes, se destacam padrões de má alimentação e atividade física insuficiente.

Dois trabalhos publicados em 1990 investigaram esses fatores de risco. Um estudo envolvendo 37 estados americanos apontou que 58% de seus habitantes eram sedentários, sendo considerados nessa condição as pessoas que apontaram não praticar exercícios físicos ou praticá-los de forma irregular (menos de três vezes por semana e/ou menos de 20 minutos por sessão) (CDC, 1990), ao passo que Rego et al. (1990) observaram, na cidade de São Paulo, que o sedentarismo atingia 69% da população, sendo mais prevalente que o alcoolismo (8%), a obesidade (18%), a hipertensão (22%) e o tabagismo (38%). Nesse estudo, foram classificados como sedentários os indivíduos que reportaram não realizar atividades que envolvessem esforço físico nos momentos de lazer.

Em outros trabalhos brasileiros sobre o assunto, o sedentarismo (conforme o critério de REGO et al., 1990) foi o fator de risco cardiovascular mais prevalente (NEGRÃO e BARRETO, 2006), sendo exemplos disso os estudos de Hallal et al. (2003) e de Azevedo et al. (2008). Eles mostraram, respectivamente, prevalência de sedentarismo na ordem de 41,1% e 49,2%, em adultos do sexo masculino. É válido ressaltar que, por mais que tais valores sejam menores do que os encontrados por Rego et al. (1990), ainda assim superam os dos outros fatores de risco e, segundo seus autores, são considerados elevados.

Com base no efeito negativo que a baixa aptidão física exerce sobre a saúde, o aprimoramento das variáveis da aptidão física relacionadas à saúde é de suma importância para a prevenção de doenças crônicas e para a manutenção e melhora da qualidade de vida (HÄKKINEN et al., 2010; MARTIN et al., 2009; SLOAN et al., 2009).

Cada um dos cinco componentes da aptidão física relacionada à saúde (composição corporal, aptidão aeróbia, força muscular, resistência muscular e flexibilidade) precisa receber atenção de forma equilibrada, visto que cada um tem a sua contribuição para o conjunto (ACSM, 2006, CASPERSEN et al., 1985), conforme detalhado a seguir.

3.2.1 Composição Corporal

A composição corporal está relacionada ao percentual de massa corporal representado por gordura em relação ao total. Sua avaliação permite a estratificação de risco para a obesidade, que pode ser definida como excesso de tecido adiposo (ACSM, 2006; OKORODUDU et al., 2010).

Apesar das ações de saúde pública para prevenir e combater a obesidade, esta ainda figura entre os principais problemas de saúde da atualidade, como apontado por Flegal et al. (2010).

Indivíduos com sobrepeso e obesidade apresentam risco aumentado de desenvolver certas enfermidades, entre as quais se destacam doenças cardiovasculares, diabetes, osteoartrite, alterações do humor e problemas de sono, além de terem maior risco de mortalidade (BOUCHARD, 2003; HLATKY et al., 2010) e apresentarem baixos níveis de qualidade de vida (KRAL, SJÖSTRÖM e SULLIVAN, 1992).

Para quantificar exatamente o total de gordura corporal, faz-se necessária retirada e pesagem de toda gordura existente no corpo, o que, portanto, só pode ser feito em cadáveres (CLARYS, MARTIN e DRINKWATER, 1984). Sendo assim, métodos indiretos foram criados para determinação da composição corporal, como a pesagem hidrostática, a absortometria por raio X de dupla energia (DEXA) e, mais recentemente, exames de diagnóstico por imagem, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética nuclear, sendo os dois últimos considerados os mais precisos atualmente (TIRAPEGUI e RIBEIRO, 2009). Entretanto, estes métodos são bastante caros e de difícil acesso, sendo, então, geralmente substituídos por métodos duplamente indiretos que, apesar de apresentarem maior margem de erro, quando realizados por profissionais preparados, em protocolos padronizados e validados cientificamente, têm se mostrado fidedignos. Entre estes, o mais bem aceito é o procedimento em que se estima a gordura corporal, pela determinação do percentual de gordura (%G), por meio de fórmulas em que são utilizados os valores de dobras cutâneas de pontos específicos do corpo (HEYWARD e STOLARCZYK, 2000; JACKSON e POLLOCK, 1978).

Em trabalhos populacionais, essa avaliação costuma ser acrescida ou mesmo substituída pela verificação do IMC e também pela relação cintura-quadril (RCQ), que necessitam de material mais simples e exigem menos tempo para a condução das medidas (BOUCHARD, 2003; HEYWARD e STOLARCZYK, 2000; YUSUF et al., 2005).

As Tabelas de 1 a 5 apresentam valores de estudos que avaliaram a composição corporal de adeptos adultos de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo, do sexo masculino, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 1 – Estudos de composição corporal em adultos praticantes de caratê, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível).

Autor(es)	Característica da amostra	Gordura (%)	IMC (kg/m^2)	RCQ
Shaw e Deutsch (1982)	Nove praticantes	10,9 ± 4,5†	24,6†	–
Zehr e Sale (1993)	Quatro praticantes	–	27,5†	–
Francescato, Talon e di Prampero (1995)	Oito praticantes	11,4 ± 4,1	24,0†	–
Imamura et al. (1996)	Seis atletas, sendo dois da seleção japonesa	12,8 ± 6,0	22,8†	–
Imamura et al. (1997)	Seis atletas, sendo quatro da seleção japonesa e oito praticantes	7,5 ± 1,6 10,1 ± 4,4	22,6† 21,0†	–
Imamura et al. (1998)	Sete atletas e nove praticantes	10,7 ± 2,0 12,6 ± 4,5	22,3† 23,4†	–
Imamura et al. (1999)	Nove praticantes	–	21,7†	–
Katić et al. (2005)	85 atletas	–	23,8†	–
Pieter, Bercades, Kim (2006)	12 atletas da seleção filipina	–	22.2†	–
Rossi e Tirapegui (2007)	12 atletas	10,5 ± 3,0	23,0†	0,80†
Doria et al. (2009)	três atletas de formas e três de luta	–	25,4† 23,3†	–
Pieter e Bercades (2009)	12 atletas da classe sênior	–	22,5†	–
Roschel et al. (2009)	sete atletas da seleção brasileira vencedores em luta simulada e sete perdedores	–	23,1† 23,8†	–
Sbriccoli et al. (2010)	seis atletas de elite e seis amadores	–	23,1 ± 0,7 23,8 ± 1,6	–

†Dado calculado a partir de informações presentes no trabalho; IMC = índice de massa corporal; RCQ = relação cintura-quadril.

Dos 14 estudos consultados que apresentam dados antropométricos de caratecas, menos da metade verificou o percentual de gordura, sendo que, segundo a classificação do ACSM (2006), a maioria se encontra acima da média e apenas duas amostras têm classificação média (IMAMURA et al., 1996; IMAMURA et al., 1998). Ainda de acordo com o ACSM (2006), a RCQ, calculada com dados disponíveis somente em um trabalho, é classificada como de baixo risco, enquanto o IMC dos avaliados nos 14 estudos se encontra em classificação normal, com exceção de duas amostras, que apresentam sobrepeso (ASCHIERI et al., 2009; ZEHR e SALE, 1993).

TABELA 2 – Estudos de composição corporal em adultos praticantes de jiu-jitsu, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível).

Autor(es)	**Característica da amostra**	**Gordura (%)**	**IMC (kg/m^2)**
Gulak et al. (2003)	34 atletas	–	24,9†
Bianchi et al. (2005)	Oito atletas	10,7 ± 4,6	25,5†
Del Vecchio et al. (2007a)	Sete atletas	9,8 ± 4,1	25,5†

†Dado calculado a partir de informações presentes no trabalho; IMC = índice de massa corporal.

O único trabalho a apresentar os dados de composição corporal de praticantes de jiu-jitsu foi o de Del Vecchio et al. (2007a). Tais dados são expostos também em dois resumos de anais de congresso, porém um deles não verificou o percentual de gordura corporal. Além disso, nenhum destes três trabalhos investigou a relação cintura-quadril. Os valores de IMC dos três estudos são muito próximos, ficando na margem entre o considerado normal e sobrepeso. Por sua vez, os percentuais de gordura são considerados acima da média (ACSM, 2006).

TABELA 3 – Estudos de composição corporal em adultos praticantes de judô, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível) (continua).

Autor(es)	Característica da amostra	Gordura (%)	IMC (kg/m^2)	RCQ
De Meersman e Ruhling (1977)	11 praticantes	–	23,7†	–
Farmosi (1980)	Oito atletas	12,0 ± 1,4	26,9†	–
Taylor e Brassard (1981)	19 atletas da seleção canadense	12,2 ± 3,9	27,1†	–
Claessens et al. (1987)	38 atletas	–	26,4†	–
Vidalin e Dubreuil (1987)	10 atletas	11,5 (7,9 a 13,6)	22,9†	–
Thomas et al. (1989)	22 atletas da seleção canadense	9,3 ± 2,1	24,9†	0,82†
Callister et al. (1990)	Oito atletas	10,8 ± 1,9	28,5†	–
Callister et al. (1991)	18 atletas	8,3 ± 1,0	26,5†	–
Little (1991)	43 atletas	10,4 ± 0,9	25,6†	–
Sterkowicz, Kubica e Żuchowicz (1999)	15 atletas	13,7 ± 3,3	26,4†	–
Sterkowicz e Franchini (2001)	80 atletas brasileiros e poloneses	–	25,3†	–
Franchini et al. (2005b)	43 atletas de elite e 93 não considerados de elite	–	26,0† 23,8†	–
Koury et al. (2005)	Sete atletas	7,0 ± 3,0	–	–
Blais e Trilles (2006)	10 praticantes experimentais e 10 controles	–	23,0† 23,5†	–
Sertic et al. (2006)	Seis atletas de elite	12,0 ± 1,2	–	–
Franchini et al. (2007)	Sete atletas titulares e 15 reservas da seleção brasileira	11,4 ± 8,4 10,1 ± 5,7	29,1† 27,9†	0,86† 0,88†
Glaner e Brito (2007)	30 atletas	11,9 ± 4,2	26,4†	–
Sbriccoli et al. (2007)	Seis atletas de elite	–	31,7 ± 6,7	–
Iwai et al. (2008)	28 atletas de elite	–	24,1†	–

TABELA 3 – Estudos de composição corporal em judocas adultos, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível) (continuação).

Autor(es)	Característica da amostra	Gordura (%)	IMC (kg/m^2)	RCQ
Radovanovic, Bratic e Milovanovic (2008)	Seis atletas submetidos a suplementação de creatina e seis submetidos a placebo (solução de dextrose)	6,9 ± 2,4 7,2 ± 2,8	23,3† 23,6†	–
Franchini et al. (2009)	16, nove e 12 atletas, submetidos a diferentes protocolos de avaliação após uma luta (quatro testes de wingate de membros superiores, special judo fitness test e outra luta, respectivamente)	–	24,9† 23,6† 25,7†	–
Silva et al. (2009)	Oito atletas de elite	7,0 ± 3,3	24,1 ± 2,1	–

†Dado calculado a partir de informações presentes no trabalho; IMC = índice de massa corporal; RCQ = relação cintura-quadril.

A literatura apresenta diversos estudos com valores de composição corporal de judocas, sendo alguns com diferentes grupos. De acordo com a classificação do ACSM (2006), das amostras em que se mediram as circunferências da cintura e do quadril, os avaliados por Thomas et al. (1989) apresentam RCQ de risco baixo, ao passo que os avaliados por Franchini et al. (2007) são classificados com risco moderado. Também em conformidade com o manual do ACSM (2006), entre as 26 amostras investigadas em 22 trabalhos, 12 apresentam valores normais de IMC, 13 são classificadas como apresentando sobrepeso e uma (SBRICCOLI et al., 2007) apresenta obesidade. Das 16 amostras nos 14 estudos em que se avaliou o percentual de gordura, cinco estão na média, oito estão acima da média e, as outras três, bem acima da média (ACSM, 2006).

TABELA 4 – Estudos de composição corporal em adultos praticantes de kung-fu, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível).

Autor(es)	Característica da amostra	Gordura (%)	IMC (kg/m^2)
Schneider e Leung (1991)	10 praticantes	–	24,1†
Jones e Unnithan (1998)	Nove praticantes experientes e nove iniciantes	–	26,4† 26,9†
Cordeiro et al. (2007)	20 atletas	10,4 ± 3,3	23,2†
Artioli et al. (2009)	10 atletas da seleção brasileira	9,5 ± 6,3	24,3†

†Dado calculado a partir de informações presentes no trabalho; IMC = índice de massa corporal.

Dos quatro estudos consultados que apresentam dados de composição corporal de adeptos do kung-fu, dois apresentam o percentual de gordura corporal, todos apresentam valores para a determinação do índice de massa corporal, porém nenhum apresenta valores da relação cintura-quadril. De acordo com o manual do ACSM (2006), os dois valores de percentual de gordura são classificados acima da média, dois valores e IMC se encaixam na classificação de sobrepeso e os demais em classificação normal.

TABELA 5 – Estudos de composição corporal em adultos praticantes de taekwondo, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível).

Autor(es)	Característica da amostra	Gordura (%)	IMC (kg/m^2)
Baldi et al. (1990) estadual	10 atletas de nível nacional e 9 de nível	–	21,9† 20,8†
Thompson e Vinueza (1991)	14 praticantes	18,9 ± 5,4	24,4†
Toskovic, Blessing e Williford (2002) e Toskovic et al. (2004)	Sete praticantes	12,7 ± 3,6	22,9†
Chan, Pieter e Moloney (2003)	10 praticantes	–	22,6†
Bouhlel et al. (2006)	Oito atletas da seleção tunisiana	11,8 ± 3,0	22,1†
Kazemi et al. (2006)	16 atletas campeões olímpicos e 38 não campeões	–	21,9 ± 2,4 22,8 ± 3,3
Pedzich, Mastalerz e Urbanik (2006)	Cinco atletas	–	24,1†
Butios e Tasika (2007)	Oito atletas entre 58 e 68 kg, oito entre 68 e 80 kg e oito acima de 80 kg	–	21,2† 23,2† 25,2†
Bridge et al. (2007)	Oito atletas	–	22,5†
Torres et al. (2008)	20 atletas da seleção espanhola	–	22,8 ± 2,0
Kazemi, Casella e Perri (2009)	12 atletas campeões olímpicos e 52 não campeões	–	22,4† 22,5†
Suzana e Pieter (2009)	10 atletas	–	24,4†
Tsai et al. (2010)	16 atletas da seleção de Taiwan	16,6 ± 5,0	23,5 ± 3,1

†Dado calculado a partir de informações presentes no trabalho; IMC = índice de massa corporal.

Foram encontrados 13 estudos que apresentam dados antropométricos de taekwondistas, sendo que apenas quatro informam o percentual de gordura corporal e em nenhum destes trabalhos foi verificada a relação cintura-quadril. Do total de amostras investigadas, apenas uma das avaliadas por Butios e Tasika (2007 – categoria acima de 80 kg) apresentava IMC classificado como sobrepeso, enquanto as outras 17 avaliadas nos 13 estudos consultados tinham classificação normal. Um desses estudos apresentou valores de percentual de gordura acima da média (BOUHLEL et al., 2006) e, os outros, valores classificados na média (ACSM, 2006).

3.2.2 Força e Resistência Musculares

Radzewitz et al. (2007) apontam que o aprimoramento da força muscular está relacionado ao aumento da qualidade de vida, o que é corroborado pelos trabalhos de Del Vecchio et al. (2007b) e Häkkinen et al. (2010), sendo que para este último grupo de autores, o aumento da qualidade de vida ocorre também com o incremento da resistência muscular.

Além de promover aumento na qualidade de vida, a melhora da aptidão muscular (força e resistência musculares) contribui positivamente na prevenção e no tratamento de lesões ortopédicas, dores nas costas, osteoporose, sobrepeso, obesidade, sarcopenia e diabetes, entre outras condições clínicas (GRAVES e FRANKLIN, 2006; POLLOCK et al., 2000).

Entretanto, a importância do chamado treinamento resistido, denominado também treinamento com pesos, treinamento contra resistência ou, simplesmente, treinamento de força (FLECK e KRAEMER, 2006), somente começou a receber a ênfase adequada para a sua prática visando ganhos para a saúde – com foco em indivíduos saudáveis, doentes ou portadores de fatores de risco – no final da década de 1980, sendo que, até então, chegava a ser contraindicado para portadores de doenças crônicas (ACSM, 1990; FLETCHER et al., 1995; GHILARDUCCI, HOLLY e AMSTERDAM, 1989).

Para a saúde, não é apenas o treinamento de força que tem a sua importância. O documento de 1990 do Colégio Americano de Medicina do Esporte faz distinção entre a atividade física relacionada à saúde daquela relacionada ao condicionamento físico geral. Assim, este trabalho aponta que a quantidade e a intensidade do exercício para a obtenção de ganhos para

a saúde podem diferir daquelas habitualmente recomendadas para o condicionamento físico geral (ACSM, 1990; GRAVES e FRANKLIN, 2006).

Tais exercícios com enfoque em benefícios para a saúde, realizados com menor intensidade e maior duração (número de repetições), são chamados de exercícios de resistência muscular e promovem ganhos de saúde para pessoas que não podem suportar grandes sobrecargas, algo comum em programas de reabilitação, além de serem importantes para situações do cotidiano, que exijam a manutenção de certas posturas. (GRAVES e FRANKLIN, 2006).

O trabalho de resistência muscular constitui também importante tipo de treinamento para certas modalidades esportivas, nas quais há a necessidade de manutenção de contrações musculares por períodos prolongados. Nesse caso, porém, a intensidade não é necessariamente leve, e sim, considerada submáxima, o que tende a caracterizar maior sobrecarga que os exercícios de resistência muscular para reabilitação (HEYWARD, 2002; WILMORE e COSTILL, 2001).

Entre os métodos existentes para a avaliação da força e resistência musculares, a dinamometria isocinética é considerada o padrão-ouro (WONG e MOSKOVITZ, 2010). Entretanto, tal avaliação requer equipamento de custo bastante elevado, e não permite a realização de movimentos específicos, que simulem, por exemplo, gestos esportivos. Alternativas mais comumente utilizadas para a avaliação da força são a determinação da força máxima dinâmica, realizada por meio do teste de uma repetição máxima (1RM) e a avaliação muscular isométrica, sendo a forma mais comum de sua execução a preensão manual, conhecida também como preensão palmar (LUNA-HEREDIA, MARTIN-PENA e RUIZ-GALIANA, 2005; VERDIJK et al., 2009). Para a avaliação da resistência muscular, os métodos mais utilizados, alternativos à dinamometria muscular isocinética, envolvem os trabalhos submáximos de repetição com um percentual da 1RM e, mais comumente, a verificação do número de repetições de certos movimentos em um minuto, sendo que, entre estes, o teste abdominal é o mais encontrado nas baterias de avaliação física (HALL et al., 1992; MAUGHAN et al., 1986).

Os valores de força e resistência musculares, além de apresentarem associação com o sucesso em certas práticas esportivas e com a prevenção e a reabilitação de determinadas condições clínicas, também são bons preditores de mortalidade, sendo a verificação da preensão manual o parâmetro mais utilizado para avaliação da força muscular com esse objetivo, o mesmo

ocorrendo com o teste abdominal para a determinação da resistência muscular para esse fim (FITZGERALD et al., 2004; JAKOBSEN, RASK e KONDRUP, 2010; KATZMARZYK e CRAIG, 2002).

A avaliação da força máxima dinâmica, por meio do teste de uma repetição máxima (1RM) foi o método utilizado pelos autores que verificaram a força de caratecas. Imamura et al. (1998) encontraram 87,1 ± 12,5 kg para o supino e 137,5 ± 12,6 kg para o meio agachamento em sete atletas, e 74,4 ± 7,3 kg para o supino e 120,0 ± 13,2 kg para o meio agachamento em nove praticantes. Roschel et al. (2009) observaram, ao compararem atletas da seleção brasileira, divididos em vencedores e perdedores de luta simulada, 76,3 ± 16,8 kg nos vencedores e 70,3 ± 11,5 kg nos perdedores para o supino e 113,3 ± 15,1 kg nos vencedores e 128,6 ± 20,4 kg nos perdedores para o exercício de agachamento. Segundo Brown e Weir (2001), tal método de avaliação é comumente utilizado em exercícios com contração isotônica, e exige equipamentos de musculação para sua realização, diferentemente do método empregado em estudos populacionais com avaliação da força muscular, que costumam utilizar a contração isométrica, por meio do teste de preensão manual. Esses autores apontam também que a verificação da força máxima dinâmica é um procedimento comum na avaliação de atletas, como é o caso dos sujeitos investigados por Imamura et al. (1998) e Roschel et al. (2009), que indicam ter encontrado resultados compatíveis com competidores de alto nível.

A Tabela 6 apresenta valores de estudos que avaliaram a força muscular de praticantes de jiu-jitsu adultos do sexo masculino com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 6 – Valores de força muscular em diferentes protocolos em adultos praticantes de jiu-jits, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão).

Autor(es)	Característica da amostra	Método		Resultado
Franchini et al. (2003)	22 atletas	Isométrico	Preensão manual	Dir: 54,2 ± 6,7 kgf Esq: 51,4 ± 6,1 kgf
Bianchi et al. (2005)	Oito atletas	Força máxima dinâmica (1RM)	Agachamento	110 ± 16,7 kg
			Supino	110,7 ± 19,3kg
			Levantamento terra	137,3 ± 26,7 kg
Franchini et al. (2005a)	Oito atletas	Isométrico	Preensão manual	Maior valor entre as mãos: 58,8 ± 11,7 kgf
Oliveira et al. (2006)	50 atletas	Isométrico	Preensão manual	Dir: 50,2 ± 9,1 kgf Esq: 47,0 ± 9,0 kgf
Del Vecchio et al. (2007a)	Sete atletas	Força máxima dinâmica (1RM)	Agachamento	110 ± 15,2 kg
			Supino	109,1 ± 18,0 kg
			Levantamento terra	138,0 ± 24,4 kg
Borges Jr et al. (2009)	Sete atletas	Isométrico	Preensão manual	Dom: 564,9 ± 18,9 N ND: 537,6 ± 14,1 N
Andreato et al. (2011)	11 atletas de elite	Isométrico	Preensão manual	Dir: 43,7 ± 4,8 kgf Esq: 40,1 ± 3,8 kgf

Dir: mão direita; Esq: mão esquerda; Dom: mão dominante; ND: mão não dominante.

A força muscular de praticantes de jiu-jitsu foi avaliada de três formas distintas. A dinamometria muscular isocinética foi utilizada em um estudo, a preensão manual foi verificada em quatro trabalhos e, nos outros dois, a força máxima dinâmica foi avaliada em três exercícios. De acordo com Terreri, Greve e Amatuzzi (2001), além de verificar a força muscular, a avaliação isocinética objetiva a determinação do equilíbrio entre grupos musculares agonistas e antagonistas de determinados segmentos, sendo o joelho a articulação mais estudada. Segundo os mesmos autores, a relação entre a força máxima (pico de torque) das musculaturas flexora e

extensora, para um bom equilíbrio muscular e para a consequente prevenção de lesões fica entre 55% e 77%, sendo o valor mais comum o de 60%.

Os trabalhos de Bianchi et al. (2005) e Del Vecchio et al. (2007) apresentam valores similares de força muscular nas três situações analisadas (agachamento, supino e levantamento terra), porém não indicam algum parâmetro de nivelamento, o que se deve à escassez de estudos sobre essa modalidade, conforme apontado pelos autores. No que se refere à força de preensão manual, os trabalhos que usaram método similar ao proposto pelo ACSM (2006), têm seus avaliados com classificação média, com exceção do estudo de Andeato et al. (2011), que observaram valores considerados precários.

A resistência muscular de praticantes de jiu-jitsu foi avaliada em dois estudos, ambos por meio do teste abdominal. Gulak et al. (2003) apresentaram resultado de 43 repetições, sem apresentação de medida de dispersão em 34 atletas e, segundo os autores, este valor é classificado como excelente o que, entretanto, certamente não foi baseado no manual do ACSM (2006). Andreato et al. (2011) observaram como resultado 52 ± 7 repetições em 11 atletas de elite, e também apontam como classificação excelente, porém a referência foi uma bateria canadense de testes de aptidão física.

A Tabela 7 apresenta trabalhos que reportaram valores de força muscular de judocas adultos, do sexo masculino, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 7 – Valores de força muscular em diferentes protocolos em adultos praticantes de judô, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível) (continua).

Autores	**Característica da amostra**	**Método**		**Resultado**
Farmosi (1980)	Oito atletas	Isométrico	Preensão manual	Dir: 59 ± 11,2 kgf Esq: 55,6 ± 10,6 kgf
Taylor e Brassard (1981)	19 atletas da seleção canadense	Isocinético	Extensão	Dir: 108† (69 a 144) Nm Esq:107† (78 a 145) Nm
			Flexão	Dir: 77† (54 a 96) Nm Esq: 79† (55 a 108) Nm
Thomas et al. (1989)	22 atletas da seleção canadense	Força máxima dinâmica (1RM)	Supino	100,0 ± 21 kg
		Isométrico	Preensão manual	Dir: 56,4 ± 6,6 kgf Esq: 55,7 ± 6,6 kgf
Little (1991)	43 atletas	Isométrico	Preensão manual	Dir: 57,70 ± 9,0 kgf Esq: 53,9 ± 10,4 kgf
Franchini et al. (2005b)	43 atletas de elite e 93 não considerados de elite	Isométrico	Preensão manual	Dir: 51,0 ± 10,0 e 42,0 ± 11,0 kgf Esq: 49,0 ± 10,0 e 40,0 ± 10,0 kgf
Franchini et al. (2007)	Sete atletas titulares e 15 reservas da seleção brasileira	Força máxima dinâmica (1RM)	Supino	110,0 ± 25,0 e 110,0 ± 23,0 kg
			Remada	116,0 ± 21,0 e 115,0 ± 24,0 kg
			Agachamento	104,0 ± 27,0 e 104,0 ± 18,0 kg

TABELA 7 – Valores de força muscular em diferentes protocolos em judocas adultos, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível). (continuação).

Autores	Característica da amostra	Método		Resultado
Iwai et al. (2008)	28 atletas de elite	Isocinético	Extensão do tronco	365,8 ± 57,4 Nm
			Flexão de tronco	182,9 ± 25,6 Nm
Borges Jr et al. (2009)	Oito atletas	Isométrico	Preensão manual	Dom: 494,4 ± 48,9 N ND: 442,6 ± 95,1 N

†Dado calculado a partir de informações presentes no trabalho; Dir: mão direita; Esq: mão esquerda; Dom: mão dominante; ND: mão não dominante.

Assim como as avaliações da composição corporal, a força muscular de judocas foi avaliada em alguns estudos com subamostras desses sujeitos, sendo que, ao todo, foram utilizados os métodos de dinamometria muscular isocinética, força máxima dinâmica e isometria por preensão manual. Franchini et al. (2007) indicam haver poucos estudos que descreveram a força máxima dinâmica de judocas, porém apontam que seus resultados são similares aos de Thomas et al. (1989) e que, em comparação com não atletas, apresentam classificação entre bom e excelente. Iwai et al. (2008) compararam a força muscular de flexão e extensão do tronco de judocas e de praticantes de luta olímpica (*wrestlers*). Apesar de não terem sido encontrados outros estudos com essa mesma análise em judocas, os autores apontam que os praticantes de judô apresentaram menores valores que os praticantes de luta olímpica, provavelmente pelo fato dos judocas utilizarem mais a musculatura de rotação do tronco, em detrimento da musculatura de flexão e extensão. Assim como esses autores, Taylor e Brassard (1981) usaram a dinamometria isocinética, porém para avaliar a força da musculatura flexora e extensora do joelho, de ambas as pernas. E, embora não apontem uma classificação para os valores encontrados, indicam que a grande variação entre os dados observados certamente se deve às massas corporais bem diferentes (60,4 a 115,0 kg). E conforme a classificação do ACSM (2006), das amostras em que se avaliou a força de preensão manual, uma apresenta valor médio considerado precário (FRANCHINI et al., 2005b – atletas que não são de elite), duas apresentam

classificação abaixo da média (FARMOSI, 1980; FRANCHINI et al., 2005b – atletas de elite) enquanto duas são consideradas médias (THOMAS et al., 1989; LITTLE, 1991).

A Tabela 8 apresenta valores de resistência muscular de judocas adultos, do sexo masculino, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 8 – Resistência muscular de adultos praticantes de judô, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão).

Autores	**Característica da amostra**	**Método**	**Resultado (repetições)**
Taylor e Brassard (1981)	19 atletas da seleção canadense	Flexão e extensão de cotovelo	72,3[ω]
		Teste abdominal	47,4[ω]
Thomas et al. (1989)	22 atletas da seleção canadense	Supino a 70% de 1RM	16 ± 3
Sertic et al. (2006)	Seis atletas de elite	Teste abdominal	58,0 ± 5,9

[ω]Medida de dispersão não apresentada no estudo; 1RM = uma repetição máxima

Foram localizados três estudos que avaliaram a resistência muscular de judocas. Thomas et al. (1989) avaliaram o segmento superior do corpo, porém sem determinar alguma classificação para o valor encontrado, ao passo que Taylor e Brassard (1981) e Sertic et al. (2006) avaliaram a resistência abdominal e, de acordo com o manual do ACSM (2006), os valores encontrados se classificam acima da média. A flexão e a extensão de cotovelo também foram avaliadas por Taylor e Brassard (1981), porém os autores não fazem menção a qualquer tipo de classificação, e se limitam a dizer que os valores são similares aos de *wrestlers* de mesma nacionalidade.

Já no único artigo localizado em que se verificou a força de praticantes de kung-fu ,o método utilizado foi o da força de tração lombar, em 10 atletas da seleção brasileira, com valores de 159 ± 13 kgf, porém sem ser determinada alguma classificação, o que se deve, segundo os autores, à escassez de estudos com esse mesmo método de investigação da força, impossibilitando comparações (ARTIOLI et al., 2009).

Os valores de força muscular, investigados em estudos com adultos do sexo masculino, adeptos do taekwondo, com idade média entre 20 e 35 anos, são apresentados na Tabela 9.

TABELA 9 – Valores de força muscular em diferentes protocolos de adultos praticantes de taekwondo, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão).

Autor(es)	Característica da amostra	Método		Resultado
Baldi et al. (1990)	10 atletas de nível nacional	Isométrico	Preensão manual	46,8 ± 4,21 kgf†
Thompson e Vinueza (1991)	14 praticantes	Isométrico	Preensão manual	Dom: 51,8 ± 8,3 kg
			Tração lombar	151,3 ± 7,4 kg
Toskovic et al. (2004)	Sete praticantes	Força máxima dinâmica (1RM)	Leg press	217,1 ± 42,3 kg
			Supino	84,3 ± 23,9 kg
Pedzich et al. (2006)	Cinco atletas	Golpe na plataforma de força	Chute lateral	Dir: 9015,0 ± 2382,0 N
				Esq: 8294,0 ± 2308,0 N
			Chute de costas	Dir: 8569,0 ± 2381,0 N
				Esq: 7751,0 ± 2570,0 N

†Não é informado no trabalho qual o membro superior foi avaliado; Dom: mão dominante; Dir: mão direita; Esq: mão esquerda.

A força máxima dinâmica de dois segmentos e a força em dois tipos de chutes foram métodos mais recentes utilizados para a verificação da força de taekwondistas. Dois estudos feitos na década de 1990 verificaram a preensão manual, sendo que em um destes avaliou-se também a força de tração lombar. Baldi et al. (1990) e Thompson e Vinueza (1991) foram os autores que investigaram a força de preensão manual de praticantes de taekwondo, porém sem apresentar indicativo de qual o significado de tais resultados. E, visto que os valores são de apenas uma das mãos, não há como utilizar a classificação do ACSM (2006), que se baseia no valor da soma das duas mãos, uma vez que há diferença entre a mão dominante e a não dominante, não sendo adequado, portanto, inferir o valor da outra mão (BOHANNON, 2003).

Toskovic et al. (2004) apontam que os resultados encontrados para a força de membros inferiores de seus avaliados é alta e provavelmente diferente dos valores encontrados, para esse segmento, por Thompson e Vinueza (1991), em razão do teste usado por esses últimos não ser igual, visto que utiliza também a musculatura da região lombar. Pedzich et al. (2006) conduziram o único trabalho que foi localizado para investigar a força muscular em gestos específicos do taekwondo. Os autores tiveram por objetivo comparar esta variável entre dois chutes bastante comuns na modalidade, com as duas pernas, e observaram que a força em ambos os chutes foi similar, sendo que os indivíduos destros apresentaram maior força no membro inferior direito, assim como na maioria dos trabalhos analisados na revisão de Bohannon et al. (2003), investigando a preensão manual.

A Tabela 10 apresenta valores de estudos que avaliaram a resistência muscular de adultos praticantes de taekwondo, do sexo masculino, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 10 – Resistência muscular abdominal de praticantes de adultos taekwondo, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível).

Autores	**Características da amostra**	**Método**	**Resultado (repetições)**
Baldi et al. (1990)	10 atletas de nível nacional e nove de nível estadual	Teste abdominal	47,7 ± 4,6 51,8 ± 6,11
Thompson e Vinueza (1991)	14 praticantes	Teste abdominal	53,7 ± 3,2
Toskovic et al. (2004)	sete praticantes	Teste abdominal	53,4 ± 6,9
Suzana e Pieter (2009)	10 atletas	Teste abdominal	39,5 (mín: 36,7 a max: 43,0)

Quatro estudos verificaram a resistência muscular de taekwondistas, sendo os quatro por meio do teste abdominal em um minuto. De acordo com a classificação do ACSM (2006), os valores encontrados em três estudos estão acima da média, e um fica na média (SUZANA e PIETER, 2009). Pela diferença observada entre os valores, é bastante provável que os autores

desse trabalho tenham utilizado formas de medidas diferentes, o que, entretanto, não é descrito por eles.

3.2.3 Flexibilidade

Após a edição de alguns documentos sobre a importância da aptidão física para a saúde nas décadas de 1980 e 1990, novas diretrizes com o mesmo tema foram publicadas, porém, incluindo a importância da flexibilidade, bem como orientações sobre como mantê-la e aprimorá-la (ACSM, 1998; GARBER et al., 2011 e RIBEIRO et al., 2010).

Apesar do primeiro artigo com essas informações já ter mais de dez anos, ainda é comum os programas de condicionamento físico em geral contemplarem quase exclusivamente os trabalhos aeróbio e de força, em detrimento da flexibilidade (FLECK e KRAEMER, 2006; HEYWARD, 2002)

Embora muitas vezes negligenciada, a manutenção e o aumento da flexibilidade estão associados à menor incidência de dor lombar e à melhor qualidade de vida, além de manter o desempenho adequado de atividades da vida diária e a independência funcional (HEYWARD, 2002; KELL et al., 2001).

Embora existam evidências limitadas sobre a relação entre o aprimoramento da flexibilidade e a prevenção de lesões, sabe-se que indivíduos que apresentam pouca ou muita flexibilidade são mais propensos a sofrer danos musculoesqueléticos. Sendo assim, a avaliação desta variável deve ser incluída em baterias de avaliação física para a identificação de indivíduos nos extremos e, portanto, expostos a maior risco (HEYWARD, 2002).

A avaliação da flexibilidade é considerada direta quando ocorre de forma segmentar, nas diversas articulações. Neste caso, os instrumentos utilizados são o goniômetro, o inclinômetro e o flexímetro ou flexômetro, que fazem uma avaliação angular. Tais avaliações, entretanto, requerem tempo significativo e bastante cuidado na sua aplicação, o que dificulta a avaliação de várias pessoas por vez, como em estudos com grande número de sujeitos (LEA e GERHARDT, 1995; GAJDOSIK e BOHANNON, 1987; HEYWARD, 2002).

Já a medida indireta, que utiliza o banco de Wells, apresenta alta confiabilidade, mesmo que específica para a região coxo-femoral sendo, por sua praticidade, certamente a mais utilizada na avaliação de grandes populações (ACSM, 2000; GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005). Tal medida, conhecida como teste de sentar e alcançar, de autoria de Wells e Dillon (1952), embora se proponha a avaliar a amplitude de movimento das costas e dos membros inferiores – região coxo-femoral – avalia possivelmente mais a musculatura isquiotibial do que a região lombossacra (JACKSON e BAKER, 1986). Porém, apesar de existirem testes modificados para tentar corrigir eventuais falhas do protocolo original, nenhum é considerado melhor do que este para a predição de flexibilidade da região (HOEGER e HOPKINS, 1992; MINKLER e PATTERSON, 1994).

Localizou-se um estudo (SOARES et al., 2005) em que se avaliou a flexibilidade de 12 atletas de caratê, adultos, do sexo masculino, por meio da medida angular de determinados segmentos corporais, com o uso do goniômetro. Os autores apresentam os valores encontrados (extensão do ombro: 69 ± 16°; flexão da coluna lombar: 117 ± 18°; flexão do quadril: 42 ± 12°) como bons, indicando serem, inclusive, superiores ao que Fernandes Filho (2003) sugere como grau de normalidade.

A Tabela 11 apresenta valores de estudos que avaliaram a flexibilidade de praticantes de jiu-jitsu adultos, do sexo masculino, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 11 – Valores de flexibilidade de diferentes estudos com adultos praticantes de jiu-jitsu, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível).

Autores	Características da amostra	Método		Resultado
Gulak et al. (2003)	34 atletas	Teste de sentar e alcançar		33,0 cm[ω]
Bianchi et al. (2005)	Oito atletas	Teste de sentar e alcançar		42,5 ± 3,0 cm
Soares et al. (2005)	12 atletas	Goniometria	Ombro	69,0 ± 16,0°
			Coluna lombar	117,0 ± 18,0°
			Quadril	42,0 ± 12,0°
Del Vecchio et al. (2007a)	Sete atletas	Fleximetria	Flexão de tronco	141,7 ± 14,9°
			Flexão de quadril	Dir: 109,0 ± 14,7° Esq: 109,5 ± 17,0°
			Extensão de ombro	Dir: 76,4 ± 20,3° Esq: 74,8 ± 17,0°
			Flexão de joelho	Dir: 132,7 ± 8,4° Esq: 138,0 ± 9,1°
		Teste de sentar e alcançar		42,8 ± 3,0 cm
Andreato et al. (2011)	11 atletas de elite	Teste de sentar e alcançar		35,0 ± 8,0 cm

[ω]Medida de dispersão não apresentada no estudo; Dir: direita; Esq: esquerda.

A amplitude de movimento de determinadas articulações foi verificada em dois estudos com métodos diferentes, sendo que um desses estudos verificou também a flexibilidade por meio do teste de sentar e alcançar, assim como o restante dos estudos que apresentaram a flexibilidade de praticantes de jiu-jitsu. Soares et al. (2005) e Del Vecchio et al. (2007a), que avaliaram mais de uma articulação, apontam que praticantes de jiu-jitsu apresentam altos valores de flexibilidade. No teste de sentar e alcançar, os avaliados por Gulak et al. (2003) e Andreato et al. (2011) apresentaram classificação média, ao passo que os avaliados por Bianchi et al. (2005) e Del Vecchio et al. (2007a) apresentam classificação muito acima da média.

Os valores de flexibilidade, investigados em estudos com judocas adultos, do sexo masculino, com idade média entre 20 e 35 anos, são apresentados na Tabela 12.

TABELA 12 – Valores de flexibilidade adultos praticantes de judô, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão, quando disponível).

Autores	**Característica da amostra**	**Método**		**Resultado**
Taylor e Brassard (1981)	19 atletas da seleção canadense	Flexão do tronco		12,1 (0 a 36,0) cm†
		Extensão do tronco		50,1 (33,4 a 66,4) cm†
		Flexão do ombro		38,2 (15,6 a 59,9) cm†
Thomas et al. (1989)	22 atletas da seleção canadense	Goniometria	Rotação da cabeça	157,0 ± 13,0º
			Extensão do ombro	46,0 ± 18,0º
			Rotação interna do ombro	52,0 ± 8,0º
			Rotação externa do ombro	96,0 ± 12,0º
			Flexão do quadril	124,0 ± 11,0º
Little (1991)	43 atletas	Teste de sentar e alcançar		43,2 ± 6,3 cm
		Teste de sentar e alcançar		38,0 ± 8,8 cm
Sertic et al. (2006)	Seis atletas de elite	Teste de sentar e alcançar		14,4 ± 9,0 cm

†Dado calculado a partir de informações presentes no trabalho.

A goniometria e a distância atingida no teste de sentar e alcançar foram as medidas descritas nos estudos que avaliaram a flexibilidade de judocas. Ao apresentar os resultados da goniometria dos sujeitos investigados em seu estudo, Thomas et al. (1989) não indicam qualquer classificação, apenas apontam que nadadores investigados previamente apresentavam menores valores de amplitude do ombro, nas três situações, enquanto os resultados do teste de sentar e

alcançar foram similares nesses dois grupos de atletas. Conforme o ACSM (2006), estes valores são classificados em muito acima da média, ao passo que os valores apresentados por Little et al. (1991) estão em classificação acima da média. Sertic et al. (2006) também utilizaram o teste de sentar e alcançar, porém com provável diferença em relação ao ponto zero, uma vez que os valores encontrados são muito baixos. Como esse detalhe não é descrito no trabalho, não há como determinar uma classificação. Já Taylor e Brassard (1981) não descrevem o método que utilizaram para avaliar a flexibilidade e também não apontam classificações para os valores encontrados, porém, relatam ser surpreendente que a flexibilidade, apesar de apresentar grande variabilidade, não tem correlação com a massa corporal dos avaliados.

Quanto ao kung-fu, a flexibilidade de seus adeptos foi verificada por meio do teste de sentar e alcançar, no trabalho de Artioli et al. (2009), com 10 atletas da seleção brasileira, apresentando valor de 45,5 ± 6,1 cm, o que é classificado muito acima da média.

A Tabela 13 apresenta valores de estudos que avaliaram a flexibilidade de adultos do sexo masculino, praticantes de taekwondo, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 13 – Valores de flexibilidade de adultos praticantes de taekwondo, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão).

Autores	**Característica da amostra**	**Método**	**Resultado**
Thompson e Vinueza (1991)	14 praticantes	Teste de sentar e alcançar	53,2 ± 6,6 cm
Toskovic et al. (2004)	Sete praticantes	Teste de sentar e alcançar	39,1 ± 4,3 cm
Andrade, Belmonte e Viana (2006)	Oito praticantes	Flexiteste adaptado	20,6 ± 2,2 pontos
Suzana e Pieter (2009)	10 atletas	Teste de sentar e alcançar	16,8 ± 6,5 cm

O flexiteste adaptado foi a única forma diferente de determinação da flexibilidade utilizada nos quatro estudos com praticantes de taekwondo. Nos outros trabalhos, tal variável foi avaliada por meio do teste de sentar e alcançar. Andrade et al. (2006) apontam que os valores observados em seu estudo se encontram em classificação média. No estudo conduzido por Suzana e Pieter (2009), apesar de ter sido usado o teste de sentar e alcançar, muito provavelmente

adotou-se forma de medida diferente da utilizada pelos outros autores que investigaram a flexibilidade de taekwondistas nos estudos consultados. De acordo com o manual do ACSM (2006), o valor encontrado por Thompson e Vinueza (1991) é classificado muito acima da média, e o encontrado por Toskovic et al. (2004), acima da média.

3.2.4 Aptidão Aeróbia

O componente cardiorrespiratório, conhecido também como aptidão aeróbia apresenta correlação positiva com a qualidade de vida (GALPER et al., 2006; SLOAN et al., 2009) e negativa com a mortalidade (BLAIR et al., 1996; KODAMA et al., 2009).

O aprimoramento da aptidão aeróbia está associado à prevenção e ao tratamento de diversas condições clínicas (obesidade, hipertensão, ansiedade, depressão, cardiopatias, câncer e doenças pulmonares, entre outras) (DOLAN et al., 2010; JANISZEWSKI e ROSS, 2009; ZENO et al., 2010), sendo que, em comparação com as outras variáveis, tais informações começaram a ser investigadas há mais tempo e, portanto, historicamente, o efeito do condicionamento cardiorrespiratório é o tema mais pesquisado em termos de aptidão física relacionada à saúde (ASTRAND e RYHMING, 1954; CASPERSEN et al., 1985; COOPER, 1968).

Tamanha é a atenção dedicada à aptidão aeróbia, que diversas variáveis foram determinadas em estudos científicos para avaliação e monitoramento da mesma. Desde métodos simples, de baixo ou praticamente nenhum custo (como escalas de percepção de esforço e o teste da fala), passando pelos que utilizam valores de frequência cardíaca, até os mais elaborados, como o limiar anaeróbio e o consumo máximo de oxigênio (VO_2máx), entre outros (BORG, 1982; PERSINGER et al., 2004; WASSERMAN e McILROY; 1964).

Segundo Heyward (2002), o VO_2máx é a variável fisiológica que melhor representa a aptidão aeróbia e, em razão da complexidade em termos de custo financeiro, cuidados laboratoriais, espaço, equipamentos e tempo necessários para a sua medida direta, diversos testes foram propostos para estimá-lo (ASTRAND e RYHMING, 1954; COOPER, 1968; McARDLE et al., 1972).

Entre as diversas formas de avaliação da aptidão aeróbia, uma bastante usada é a avaliação indireta por meio do teste de banco, em razão da sua praticidade e fidedignidade para a estimativa do VO_2máx, especialmente em estudos com grande número de sujeitos (KASCH et al., 1966; WATKINS, 1984; YUAN et al., 2008).

A Tabela 14 apresenta valores reportados em trabalhos que avaliaram a aptidão aeróbia de caratecas adultos, do sexo masculino, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 14 – Consumo máximo de oxigênio (VO_2máx) de adultos praticantes de caratê, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão).

Autores	**Característica da amostra**	**Método**	**VO_2máx (ml/kg/min)**
Shaw e Deutsch (1982)	Nove praticantes	Teste direto em esteira	56,1 ± 5,4
Zehr e Sale (1993)	Quatro praticantes	Teste direto em cicloergômetro	45,5 ± 5,0
Francescato et al. (1995)	Oito praticantes	Teste direto em esteira	36,8 ± 5,3
Imamura et al. (1997)	Seis atletas, sendo quatro da seleção japonesa e oito praticantes	Teste direto em esteira	59 ± 6,6 57,5 ± 5,2
Imamura et al. (1998)	Sete atletas e nove praticantes	Teste direto em esteira	57,5 ± 5,2 57,2 ± 4,9
Imamura et al. (1999)	Nove praticantes	Teste direto em esteira	58,6 ± 6,8
Doria et al. (2009)	Três atletas de formas e três de luta	Teste direto em cicloergômetro	47,8 ± 4,4 48,5 ± 6,0

O VO_2máx foi medido de forma direta em todos os estudos que avaliaram a aptidão aeróbia de caratecas, sendo os valores encontrados muito variados, o que reflete as diferentes classificações (abaixo da média, média, acima e muito acima da média) (ACSM, 2006). Apenas um estudo apresentou a menor classificação, porém seus autores não apresentam possíveis razões para isso, provavelmente pelo fato desta variável não ser o foco principal do estudo, que se

preocupou em investigar as fontes e o custo energético do caratê (FRANCESCATO et al., 1995). O fato de os valores de outros dois estudos não ficarem na mesma classificação dos trabalhos restantes – muito acima da média – não causa surpresa, pois os valores destes dois trabalhos foram verificados em testes que utilizaram o cicloergômetro para membros inferiores (ZEHR e SALE, 1993 – classificação média; DORIA et al., 2009 – classificação acima da média), o que, segundo Harmansen e Saltin (1969), geralmente leva a valores em torno de 10% menores que os encontrados em testes em esteira, como se observa nos outros estudos consultados.

A aptidão aeróbia de praticantes de jiu-jitsu foi verificada no estudo de Andreato et al. (2011), com 11 atletas de elite, no qual o VO_2máx foi estimado por meio de teste em esteira, sendo obtido o valor de 49,4 ± 3,6 ml/kg/min, o que é considerado acima da média (ACSM, 2006).

A Tabela 15 apresenta valores de aptidão aeróbia de judocas adultos, do sexo masculino, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 15 – Consumo máximo de oxigênio (VO_2máx) de adultos praticantes de judô, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão).

Autor(es)	Característica da amostra	Método	VO_2máx (ml/kg/min)
Taylor e Brassard (1981)	19 atletas da seleção canadense	Não definido	57,5 ± 9,4
Vidalin e Dubreuil (1987)	10 atletas	Teste direto em bicicleta Estimado em bicicleta	53,8 ± 5,2 50,9 ± 7,0
Thomas et al. (1989)	22 atletas da seleção canadense	Teste direto em esteira	59,2 ± 5,1
Callister et al. (1990)	Oito atletas	Teste direto em esteira	53,2 ± 1,4
Callister et al. (1991)	18 atletas	Teste direto em esteira	55,6 ± 1,8
Little (1991)	43 atletas	Teste direto em esteira	43,7 ± 3,5
Sterkowicz, Kubica e Żuchowicz (1999)	15 atletas	Teste direto em esteira	50,1 ± 6,4
Franchini et al. (2005b)	43 atletas de elite 93 não considerados de elite	Teste direto em esteira	58,1 ± 10,8 63,28 ± 10,5
Sertic et al. (2006)	Seis atletas de elite	Estimado em pista – 1500m	58,7 ± 2,6
Franchini et al. (2007)	Sete atletas titulares 15 reservas da seleção brasileira	Estimado em pista – 12min	48,3 ± 8,1 49,6 ± 5,5
Sbriccoli et al. (2007)	Seis atletas de elite	Teste direto em esteira	47,3 ± 10,9
Franchini et al. (2009)	16, nove e 12 atletas, submetidos a diferentes protocolos de avaliação	Teste direto em esteira	62,6 ± 7,4 58,8 ± 7,8 59,5 ± 6,3

Como nos casos da composição corporal e da flexibilidade, também para a determinação da aptidão aeróbia alguns autores utilizaram mais de uma amostra de judocas. Ao todo, 17 grupos de sujeitos foram avaliados em 12 estudos. De acordo com o ACSM (2006), entre as amostras

estudadas, uma se encontra em classificação média (Little, 1991), cinco acima da média (FRANCHINI et al., 2007; STERCOWICZ et al., 1999; SBRICCOLI et al., 2007; VIDALIN e DUBREUIL, 1987 – avaliação direta) e, as demais, muito acima da média.

O VO_2máx de adeptos de kung-fu foi medido de forma direta em dois estudos, sendo um em esteira ergométrica, com 10 praticantes (SCHNEIDER e LEUNG, 1991) e o outro em cicloergômetro de membros inferiores, com nove praticantes experientes e nove iniciantes (JONES e UNNITHAN, 1998). Apesar de se esperar maiores valores no teste em esteira, os resultados encontrados por Schneider e Leung (1991) são classificados na média (43,4 ± 4,0 ml/kg/min), ao passo que os dos dois grupos de Jones e Unnithan (1998), muito acima da média (53,6 ± 5,7 e 56,1 ± 5,2 ml/kg/min) (ACSM, 2006).

A Tabela 16 apresenta valores de estudos que avaliaram a aptidão aeróbia de praticantes de taekwondo adultos, do sexo masculino, com média de idade entre 20 e 35 anos.

TABELA 16 – Consumo máximo de oxigênio (VO_2máx) de adultos praticantes de taekwondo, do sexo masculino (os valores são média ± desvio padrão).

Autor(es)	**Característica da amostra**	**Método**	**VO_2máx (ml/kg/min)**
Baldi et al. (1990)	10 atletas de nível nacional e 9 de nível estadual	Estimado em bicicleta	61,0 ± 7,0 54,6 ± 6,9
Thompson e Vinueza (1991)	14 praticantes	Teste direto em esteira	44,0 ± 6,8
Toskovic et al. (2002) e Toskovic et al. (2004)	Sete praticantes	Teste direto em esteira	58,9 ± 8,2
Bouhlel et al. (2006)	Oito atletas da seleção tunisiana	Estimado pelo teste *shuttle* de 20m proposto por Léger e Lambert (1982)	56,2 ± 2,05
Butios e Tasika (2007)	Oito atletas entre 58 e 68 kg, oito entre 68 e 80 kg e oito acima de 80 kg	Estimado pelo teste *shuttle* de 20m proposto por Léger e Lambert (1982)	53,9 ± 4,0 54,7 ± 4,1 52,5 ± 3,8

Dos cinco estudos que avaliaram a aptidão aeróbia de praticantes de taekwondo, dois foram por estimativa pelo teste *shuttle* de 20m proposto por Léger e Lambert (1982), dois de forma direta em teste em esteira e o outro de forma indireta em bicicleta. De acordo com o manual do ACSM (2006), os valores encontrados por Thompson e Vinueza (1991) são classificados na média, enquanto os demais apresentam classificação muito acima da média.

3.3 Qualidade de Vida

Embora vários e diferentes tipos de estudos tenham demonstrado os benefícios da prática regular de exercícios físicos para a saúde da população adulta em geral, pouco se investigou sobre a associação entre qualidade de vida e o nível de aptidão física desses indivíduos. Quando realizados, a maioria desses trabalhos abordou pessoas idosas e acometidos por afecções crônicas (BIZE, JOHNSON e PLOTNIKOFF, 2007).

O termo qualidade de vida constantemente aparece em estudos sobre a saúde do ser humano, individual ou coletivamente (GONÇALVES e VILARTA, 2004). Entretanto não se pode associar tal termo exclusivamente a questões médicas, o que limitaria o mesmo à associação com melhorias advindas de tratamentos de doenças, sendo usada a expressão qualidade de vida em saúde (MINAYO, HARTZ e BUSS, 2000).

Para estes últimos autores, tal visão exclui o contexto social e cultural dos indivíduos. E embora possa estar associada a situações variadas, a qualidade de vida está intimamente relacionada ao aspecto funcional, de bem-estar e da condição geral de saúde (KUYKEN et al., 1995).

De forma ampla, a qualidade de vida está associada a condições e estilo de vida, assim como idéias de desenvolvimento sustentável e, também, direitos humanos e sociais sendo que, no que se refere à saúde, tem-se uma resultante social de padrões e conforto que cada sociedade estabelece para si (MINAYO, HARTZ e BUSS, 2000).

Com base na definição de que qualidade de vida é a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores nos quais ele vive, considerando seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações, a Organização Mundial de Saúde elaborou

instrumentos para a avaliação da qualidade de vida, para serem utilizados internacionalmente, e de característica convencional ou curta, sendo que esta última exige menos tempo para a sua conclusão, facilitando a aplicação a grandes populações (FLECK et al., 1999; FLECK et al., 2000).

Nesse sentido, foram desenvolvidos alguns instrumentos para avaliar a qualidade de vida contemplando diversos aspectos, enquanto outros avaliam apenas a chamada qualidade de vida relacionada à saúde. Estes últimos têm interesse mais restrito com ênfase principalmente na avaliação do impacto causado por tratamentos médicos sobre a saúde, ao passo que os questionários mais genéricos podem ser aplicados a populações saudáveis ou doentes, enfocando, por exemplo, objetivos, aspirações e questões sociais (GLADIS et al., 1999).

Esta última abordagem contempla o fato de a qualidade de vida dizer respeito à maneira das pessoas viverem, sentirem e compreenderem seu cotidiano, o que envolve, portanto, saúde, educação, trabalho, habitação e a participação nas escolhas que determinam seu modo de vida (GONÇALVES e VILARTA, 2004).

Os questionários de qualidade de vida englobam diferentes domínios, sendo os mais comuns o psicológico, o social e o físico, embora outros também sejam contemplados em diferentes instrumentos, como, por exemplo, o domínio ambiental, como ocorre no questionário abreviado de qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-bref) (GLADIS et al., 1999; PEREIRA et al., 2006).

Apesar de ter sido criado há mais de uma década, o questionário em questão ainda não apresenta valores universais de referência, sendo que apenas no corrente ano foram elaborados valores normativos para a população brasileira, como já acontecia na Dinamarca e no Kuwait (Cruz et al., 2011).

Embora seja necessária mais evidência científica a respeito, Rejeski, Brawley e Shumaker (1996) apontam que a aptidão física exerce efeito positivo sobre a qualidade de vida, o que é confirmado por Bize, Johnson e Plotnikoff (2007) e, apesar da maioria das pesquisas acerca da qualidade de vida ser recente, esta variável já foi investigada em diferentes condições envolvendo o exercício físico, sendo observado, por exemplo, que a qualidade de vida aumenta em cardiopatas que realizam programas de reabilitação cardíaca (BOCALINI, SANTOS e SERRA, 2008), assim como é maior a qualidade de vida em trabalhadores que praticam exercício físico regular em comparação com os não praticantes (BRAND et al., 2006).

Adicionalmente, ao acompanharem 689 homens idosos durante dois anos, Kao et al. (2005) demonstraram que a qualidade de vida, mais especificamente o domínio físico, foi capaz de predizer a mortalidade da população em questão, sendo o mesmo observado por Rumsfeld et al. (1999), em seu estudo com 2480 pacientes, seis meses após passarem por cirurgia cardíaca.

Em sua extensa revisão de literatura sobre atividade física e qualidade de vida, Rejeski, Brawley e Shumaker (1996) localizaram apenas três estudos com adultos considerados saudáveis, ou seja, sem a inclusão de idosos ou pessoas com algum acometimento de saúde. Os autores apontam que dois desses trabalhos não observaram correlação entre qualidade de vida e aptidão física: King et al. (1989), com 60 pessoas com idade média de 48 anos e Norris, Carroll e Cochrane (1990), com 77 sujeitos entre 20 e 50 anos. Tal ausência de correlação também foi observada por Santos (2009), em seu trabalho com 228 universitários brasileiros. Por sua vez, Häkkinen et al. (2010), em seu estudo com 727 reservistas finlandeses, apontaram que um melhor condicionamento físico estava associado a maiores níveis de qualidade de vida.

Szabo e Parkin (2001) observaram aumento de raiva, depressão e tensão em caratecas após uma semana de abstinência dos treinos de caratê, o que é corroborado pelos achados de Brand et al. (2006), que apontaram haver diminuição da qualidade de vida em indivíduos saudáveis após a interrupção de um programa de exercícios.

Foram encontrados dois estudos que avaliaram a qualidade de vida de praticantes de lutas, artes marciais e modalidades de combate (PARREIRAS, SILVA e SAMULSKI, 2007; DRAXLER, OSTERMANN e HONEKAMP, 2010). Parreiras, Silva e Samulski (2007) se propuseram a verificar se a qualidade de vida era diferente entre quatro judocas do sexo masculino e quatro do sexo feminino, integrantes da seleção brasileira de judô, tanto no ambiente competitivo e de treinamento – por meio do questionário de qualidade de vida para atletas – quanto fora deste – utilizando a versão longa do questionário de qualidade da Organização Mundial de Saúde, WHOQOL-100 – e apontaram não haver diferenças entre os gêneros nas duas situações.

Adicionalmente, Draxler, Ostermann, Honekamp (2010) utilizaram o *Medical Outcomes Study 36 - Item Short Form – SF-36* para avaliar e comparar a qualidade de vida entre a população em geral e lutadores de diferentes modalidades na Alemanha, tanto de forma presencial quanto via internet. O grupo controle consistiu em 2906 voluntários, com 44,4% composto por homens. Por sua vez, o grupo de lutadores avaliados de forma presencial foi

composto por 343 sujeitos, dos quais 74,1% do sexo masculino e o grupo de lutadores avaliados pela internet consistiu em 2512 voluntários, sendo 74,9% homens, com tempo médio de prática de 3,4 e 4,7 horas por semana, respectivamente; porém sem referência quanto ao tempo de prática dos lutadores. Embora os grupos de lutadores não tenham sido comparados entre si, os autores apontam que, nas duas amostras, a prática destas modalidades (entre as quais se encontravam o aikido, caratê, judô, kendo, kickboxing, kung-fu e taekwondo) estava associada a qualidade de vida relacionada à saúde maior que a de não praticantes.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo do estudo

Trata-se de estudo observacional, transversal, correlacional e descritivo (PITANGA, 2002; SILVA, 2001; THOMAS e NELSON, 2002).

4.2 Participantes

Para a realização deste estudo foram envolvidos voluntários adeptos das cinco principais modalidades de combate, lutas e artes marciais no Brasil, do sexo masculino, com idade entre 20 e 35 anos, praticantes na cidade de São Paulo, há pelo menos seis meses, com período mínimo de três horas por semana, sem fatores de risco cardiovascular, lesões ortopédicas ou outros fatores que impedissem a realização adequada dos testes propostos, e que concordaram em participar desse estudo após leitura e assinatura do termo de consentimento (ANEXO I), aprovado pelo Comitê de Ética local (protocolo 2009/48; ANEXO II), assim divididos:

- Praticantes de caratê;
- Praticantes de jiu-jitsu;
- Praticantes de judô;
- Praticantes de kung-fu;
- Praticantes de taekwondo;

Como critério de exclusão foi considerada qualquer situação que contraindicasse os testes propostos, usando-se, como base para tal, anamnese preenchida antes da realização dos testes (ANEXO III) (ACSM, 2000; CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY, 1994).

Visando a caracterização populacional dos praticantes das modalidades em questão na cidade de São Paulo, foi realizado o cálculo amostral baseado na proporção da população para se obter uma margem de erro de no máximo 5%.

A população de praticantes de cada modalidade foi levantada junto à respectiva federação do estado de São Paulo: Federação Paulista de Judô – FPJ, Federação de Taekwondo do Estado de São Paulo – FETESP, Federação Paulista de Caratê – FPK, Federação Paulista de Kung-Fu – FPKF e Federação Paulista de Jiu-Jitsu – FPJJ, sendo cada uma destas filiadas às respectivas confederações brasileiras em questão e, estas últimas, filiadas (judô e taekwondo), vinculadas (caratê e kung-fu) e reconhecida (jiu-jitsu) pelo Comitê Olímpico Brasileiro.

Para a realização do cálculo foi utilizada a seguinte fórmula (I):

$$n_c = \frac{N \cdot n^o}{N + n^o}$$

Onde:

n = Tamanho amostral

N = Tamanho da população

n^o = Coeficiente

Sendo a fórmula do coeficiente (II):

$$n^o = \frac{1}{(e)^2}$$

Onde:

n^o = Coeficiente

e = Margem de erro

Apesar das federações terem alegado dificuldade em determinar o total de filiados que se encaixavam no perfil deste estudo, cada entidade relatou o que seria um N considerado provável.

Para que a amostra estudada fosse representativa dos adultos do sexo masculino, entre 20 e 35 anos, da cidade de São Paulo, filiados à federação paulista de cada modalidade, fez-se necessário avaliar um total de 223 caratecas, 110 praticantes de jiu-jitsu, 172 judocas, 138 praticantes de kung-fu e 255 praticantes de taekwondo.

Os tamanhos da população (N) e tamanhos de amostra calculados (n), para cada modalidade, são apresentados na tabela 17.

TABELA 17 – Tamanhos da população e da amostra para cada modalidade.

	N	*n*
Caratê	500	223
Jiu-Jitsu	150	110
Judô	300	172
Kung-Fu	210	138
Taekwondo	700	255

N = Tamanho da população; *n* = Tamanho amostral

Porém, de fato, o questionamento individual a cada uma das academias filiadas ao longo das coletas de dados demonstrou que tais números foram superestimados, exceto no caso do jiu-jitsu, em que são federados apenas praticantes faixas pretas, sendo o N de 150 um valor procedente.

4.3 Delineamento

Após verificação na página da internet das cinco federações, das academias na cidade de São Paulo filiadas, todos estes locais foram contatados para checar a existência de praticantes no perfil do estudo e para a consequente solicitação de autorização para a realização das avaliações.

À essa época, o número de academias na cidade de São Paulo constantes no site de cada federação era o seguinte: FPK – 33, FPJJ – 27, FPJ – 54, FPKF – 10 e FETESP – 19. Após insistentes tentativas não se conseguiu contato com cinco academias de caratê, cinco de jiu-jitsu e 22 de judô e verificou-se que uma academia de judô e uma de caratê estavam inativas. Entre as academias em que contato foi estabelecido, três de caratê, duas de judô, uma de kung-fu e uma de taekwondo não permitiram a realização do trabalho com seus alunos. Assim, para que se atingisse o número necessário de praticantes, foram avaliados também indivíduos filiados a outras federações – mas que se encaixavam em todos os critérios de inclusão - de tal forma que foram avaliados ao todo praticantes de 51 academias de caratê, 21 de jiu-jitsu, 45 de judô, 15 de kung-fu e 58 de taekwondo.

Ao final da etapa de coletas de dados, os lutadores avaliados ficaram divididos conforme o exposto na tabela 18.

TABELA 18 – Distribuição dos avaliados de cada modalidade, entre competidores e seus respectivos níveis e não competidores.

	Praticantes não competidores	Competidores			Total
		Nível regional/estadual ou inferior	Nível nacional	Nível internacional	
Caratê	142 (62%)	64 (28%)	17 (7%)	6 (3%)	229
Jiu-jitsu	85 (63%)	34 (25%)	3 (2%)	14 (10%)	136
Judô	66 (37%)	82 (45%)	20 (11%)	12 (7%)	180
Kung-Fu	123 (87%)	5 (4%)	5 (4%)	7 (5%)	140
Taekwondo	161 (65%)	62 (25%)	21 (8%)	6 (2%)	250

O número total de sujeitos necessários para o estudo foi superado, sendo 935 ao todo, porém mesmo assim não foi possível localizar todos os taekwondistas pretendidos, tendo sido encontrados apenas 250 no perfil. E, conforme observado na sessão resultados, alguns avaliados optaram por não realizar todos os testes, geralmente por referirem dor ou desconforto, mesmo após apresentarem anamnese sem limitações. Nesses casos, os sujeitos fizeram os testes nos quais se sentiram aptos.

Tendo em vista que a quantidade de sujeitos nos diferentes níveis competitivos era similar entre os grupos e que a comparação entre tais níveis não fez parte do objetivo do presente estudo, tal análise comparativa não foi realizada.

Quanto à equipe de avaliação, a mesma foi composta por profissionais pós-graduados e estudantes de graduação das áreas de educação física e fisioterapia. Tais avaliadores foram submetidos a estudo teórico específico, seguido de vivência prática e posterior treinamento no Laboratório de Determinantes Energéticos do Desempenho Esportivo da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, sendo professora doutora a supervisora e sob coordenação de professor livre-docente, ambos lotados nessa Unidade e com vasta experiência em avaliação da aptidão física de praticantes de lutas, artes marciais e modalidade de combate.

Após a primeira vivência do ensinamento prático, os avaliadores treinaram suas habilidades na condução de todos os testes pertinentes ao projeto e passaram por uma avaliação inicial em que os valores mensurados foram registrados. Na sequência, após novo período de vivência prática, os pesquisadores foram reavaliados e, assim, determinou-se e selecionou-se aqueles com precisão e exatidão satisfatórias, especialmente quanto às variáveis antropométricas, sendo precisão a variabilidade observada nas medições repetidas no mesmo indivíduo, ao passo que a exatidão corresponde à extensão em que um valor medido corresponde ao valor real (NORTON e OLDS, 2005).

De acordo com Castro et al. (2008), considerou-se que a precisão foi alcançada quando a somatória do quadrado das diferenças entre as aferições realizadas pelo mesmo avaliador não ultrapassasse o dobro da somatória do quadrado das diferenças da supervisora, conforme a fórmula abaixo:

$$\Sigma d^2 \leq 2\ \Sigma d_s^2$$

Onde:

d = diferença entre as aferições realizadas pelo mesmo avaliador.

d_s = diferença entre as aferições realizadas pela supervisora.

Ainda segundo Castro et al. (2008), a exatidão foi atingida quando a somatória do quadrado das diferenças entre as medidas do avaliador, em comparação com as respectivas medidas da supervisora, não ultrapassasse o triplo da somatória do quadrado das diferenças de valores alcançados pela supervisora, de acordo com a fórmula que segue:

$$\Sigma D^2 \leq 3\ \Sigma d_s^2$$

Onde:

D = diferença entre as somas das aferições do avaliador e do supervisor.

d_s = diferença entre as aferições realizadas pela supervisora

Por se tratar de estudo populacional ,foram realizados testes indiretos, específicos para cada variável e validados cientificamente (GUEDES e GUEDES, 2006; HEYWARD, 2002; MARINS e GIANNICHI, 1998), para avaliação dos componentes da aptidão física relacionada à saúde, a saber: composição corporal, aptidão cardiorrespiratória, aptidão muscular (força e resistência) e flexibilidade (ACSM, 2006; HEYWARD, 2002), sendo essa ordem, inclusive, a seguida nos dias de avaliação, após a aplicação do questionário de avaliação da qualidade de vida, conforme recomendações do ACSM (2000).

Os valores de cada variável da aptidão física foram anotados na ficha de avaliação (ANEXO IV) e o banco de dados foi digitado no programa Excel, tendo sido analisado apenas após dupla checagem.

4.3.1 Composição Corporal

A composição corporal foi avaliada por meio do IMC, RCQ e %G. Para essas avaliações o indivíduo se apresentava em traje de banho e descalço (GUEDES e GUEDES, 2006).

Para determinação do IMC, a massa corporal foi mensurada em balança calibrada de acordo com os padrões determinados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) (figura 1), e para a medida da estatura foi utilizado estadiômetro portátil, com escala milimétrica (figura 2) (ACSM, 2006; GUEDES e GUEDES, 2006; SBRICCOLI et al., 2007).

FIGURA 1 – Verificação do peso

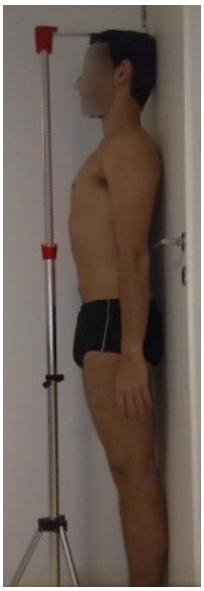


FIGURA 2 – Verificação da estatura

Para determinação da relação cintura-quadril foram verificadas as circunferências da cintura (figura 3) e do quadril (figura 4), utilizando-se trena específica para esses procedimentos (ACSM, 2006; GUEDES e GUEDES, 2006).

FIGURA 3 – Verificação da cintura

FIGURA 4 – Verificação do quadril

O percentual de gordura foi estimado a partir do método de três dobras cutâneas (peitoral, abdominal e coxa) (figura 5), segundo o proposto por Jackson e Pollock (1978) em que primeiro

se obtém a densidade corporal – DC = 1,1093800 – 0,0008267 (peitoral + abdominal + coxa) + 0,0000016 (peitoral + abdominal + coxa)^2 – 0,0002574 (idade) – e, segundo os autores, depois se converte a densidade em percentual de gordura, conforme o proposto por Siri em 1961 – %G =((4,95/DC)-4,5) x 100.

As dobras cutâneas foram mensuradas no hemicorpo direito, com o indivíduo em pé, três vezes cada uma, em sistema de rodízio (ACSM, 2006; FRANCHINI et al., 2007; GUEDES e GUEDES, 2006).

Painel A – Medida da dobra cutânea peitoral

Painel B – Dobra cutânea abdominal

Painel C – Dobra cutânea da coxa

FIGURA 5: Medidas das espessuras das dobras cutâneas peitoral (painel A), abdominal (painel B) e da coxa (painel C).

4.3.2 Aptidão aeróbia

Para análise do componente aeróbio, foi estimado o consumo máximo de oxigênio, conforme proposto por McArdle et al. (1972) – VO_2 = 111,33 - (0,42 x freqüência cardíaca) – por meio do teste de banco do Queens College, conhecido também como teste de banco de McArdle (ACSM, 2006; GUEDES e GUEDES, 2006). Após receber a orientação, o avaliado devia subir e descer de um banco durante 3 minutos, seguindo o ritmo determinado por um metrônomo de 96 passadas por minuto, sendo realizado inicialmente período de treino, para

preparação à atividade proposta. Cinco segundos após o término do teste, o avaliador mensurava a frequência cardíaca, conforme o protocolo estabelecido pelos criadores do teste (figura 6). Trata-se de situação submáxima, o que não expôs os avaliados a maiores riscos (ACSM, 2000).

Painel A – Período de preparo

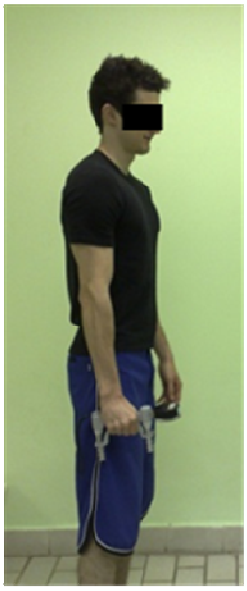
Painel B – Realização do teste do Queens College

Painel C – Verificação da frequência cardíaca

FIGURA 6: Representação da realização do teste do Queens College. Painel A: primeiro passo; Painel B: fase final da subida ao banco; Painel C: mensuração da frequência cardíaca.

4.3.3 Força muscular

Foi realizado o teste de força de preensão manual, mensurada três vezes de cada lado, de maneira alternada, com um minuto de intervalo entre as tentativas, sendo que, em cada uma, o avaliado foi orientado a gerar a maior força possível, utilizando dinamômetro da marca Jamar® (figura 7) (ACSM, 2006; FRANCHINI et al., 2003; MOREIRA et al., 2003).



Painel A – Avaliação da preensão

Painel B – Dinamômetro Jamar®

FIGURA 7: Representação do teste de força isométrica máxima de preensão manual. Painel A: visão geral da posição do executante; Painel B: detalhe do equipamento utilizado.

4.3.4 Resistência muscular

Para avaliação da resistência muscular foi realizado teste abdominal, em que o indivíduo se manteve deitado em posição supina sobre um colchonete – para evitar incômodo do contato direto com o solo – com os joelhos flexionados em 90º e os pés apoiados no chão. Os braços eram mantidos ao lado do corpo, com os dedos encostando em pedaço de fita adesiva. Outro pedaço de fita ficava colocado a uma distância de 12 cm do primeiro. O indivíduo devia realizar o máximo possível de execuções corretas, até limite de 75 repetições (figura 8) (ACSM, 2000; ACSM, 2006; DIENER, GOLDING e DIENER, 1995).

Painel A – Mão em contato com a primeira fita

Painel B – Mão em direção à segunda fita

FIGURA 8 – Avaliação da resistência abdominal. Painel A: fase inicial do teste; Painel B: flexão de tronco à frente em busca da segunda fita.

4.3.5 Flexibilidade

De acordo com o proposto por Wells e Dillon (1952), a flexibilidade foi mensurada pelo teste de sentar e alcançar, no qual após sentar em frente ao banco de Wells com os membros inferiores unidos e os joelhos esticados, o avaliado flexionava o tronco à frente, deslizando as mãos sobre a régua, buscando a maior distância possível, por três tentativas (figura 9) (ACSM, 2006; GUEDES e GUEDES, 2006; TOSKOVIC et al., 2004).

FIGURA 9 – Teste de sentar e alcançar

4.3.6 Qualidade de vida

A avaliação da qualidade de vida foi feita com uso da versão em português da forma abreviada do Instrumento de Avaliação da Organização Mundial de Saúde WHOQOL-bref (ANEXO V), contendo duas questões genéricas, e outras 24 divididas em quatro domínios: físico (sete itens), psicológico (seis itens), relações sociais (três itens) e meio-ambiente (oito itens) (FLECK et al., 2000), sendo que, quanto maior a pontuação, maior a qualidade de vida (CARR, 2003).

O domínio físico aborda dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso; mobilidade; atividades da vida cotidiana; dependência de medicação ou tratamentos; capacidade de trabalho. O domínio psicológico contempla sentimentos positivos; pensar, aprender, memória e concentração; auto-estima; imagem corporal e aparência; sentimentos negativos; espiritualidade, religião e crenças pessoais. O domínio relações sociais contém as facetas suporte social; relações sociais; atividade sexual. E compõem o domínio meio ambiente: segurança física e proteção; ambiente do lar; recursos financeiros; cuidados de saúde e sociais; oportunidades de adquirir novas informações e habilidades; participação em, e oportunidades de recreação/lazer; ambiente físico (poluição, ruído, trânsito, clima); transporte (FLECK et al., 2000).

Esse questionário foi criado pela necessidade de instrumento prático que demandasse pouco tempo para seu preenchimento e não implicasse grande fardo ao respondente, aspectos importantes para a aplicação em estudos populacionais (SKEVINGTON, LOTFY e O'CONNELL, 2004; VILARTA e BOCCALETTO, 2008).

4.4 Análise estatística

Os dados foram expostos nos planos tabular e gráfico. A normalidade dos dados foi verificada com o teste de Kolmogorov-Smirnov e análise do *normal-plot*. A estatística descritiva

constou do cálculo de média e desvio-padrão para todos os dados contínuos e semicontínuos com distribuição normal. As variáveis categóricas foram apresentadas em frequência absoluta e relativa, sendo que as associações com os grupos em estudo foram verificadas pelos testes qui-quadrado para a hipótese de homogeneidade.

Devido à suposição de frequências esperadas maiores que cinco para o teste qui-quadrado de Pearson, foi também aplicada estatística alternativa para este teste, baseado na Razão de Verossimilhança, menos sensível às questões de frequência. Devido às dimensões da tabela, a exploração das diferenças entre os grupos foi apoiada por meio de mapas gerados pela Análise de Correspondência (GREENACRE e HASTIE, 1987). Esta técnica representa graficamente as associações e diferenças presentes na tabela e tem associação direta com o teste qui-quadrado, uma vez que as distâncias entre os pontos, chamadas distâncias qui-quadrado, podem ser interpretadas como os resíduos calculados a partir do valor esperado menos o observado na tabela. Neste mapa, o centro (0,0) representa o perfil médio esperado. Quanto mais longe deste centro o ponto está, maior a contribuição deste ponto na rejeição da hipótese nula. Se dois pontos estão próximos, isso quer dizer que as categorias estão associadas por terem um perfil de respostas semelhantes (percentuais de reposta), explicando o porquê da rejeição da hipótese nula.

Para verificar a diferença entre os grupos foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA) a um fator. A homogeneidade de variância foi avaliada pelo teste de Levene e quando necessário foi utilizada a correção de Brown-Forsythe. Quando pertinente foi aplicado o teste *post hoc* de Bonferroni.

Para as correlações foi utilizada a correlação de Pearson e, para os coeficientes de correlação (r) foi assumido: |0,10| a |0,30| - correlação fraca; |0,40| a |0,60| - correlação moderada; |0,70| a |1,00| - correlação forte (DANCEY e REIDY, 2006). O software estatístico utilizado para a análise de correspondência foi o Stata 11for Windows e para as outras análises foi o SPSS Statistics 17.0 for Windows. Em todas as análises foi utilizado o nível de significância de 5%.

5 RESULTADOS

A Tabela 19 apresenta a distribuição da classificação do IMC para os praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo e o total de avaliados segundo os valores de referência para indivíduos acima de 18 anos (ACSM, 2006).

TABELA 19 – Distribuição da classificação do índice de massa corporal para indivíduos acima de 18 anos praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP de acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2006).

Modalidade	**Com deficiência de peso**	**Normal**	**Sobrepeso**	**Obesidade**
	<18,5 kg/m^2	18,5-24,9 kg/m^2	25,0-29,9 kg/m^2	≥30,0 kg/m^2
Caratê	4	124	83	18
(n=229)	1,75%	54,15%	36,24%	7,86%
Jiu-jitsu	0	45	73	18
(n=136)	0,00%	33,08%	53,68%	13,24%
Judô	0	80	78	22
(n=180)	0,00%	44,44%	43,33%	12,23%
Kung-fu	2	90	40	8
(n=140)	1,43%	64,29%	28,57%	5,71%
Taekwondo	5	148	80	17
(n=250)	2,00%	59,20%	32,00%	6,80%
Total	11	487	354	83
(n=935)	1,18%	52,08%	37,86%	8,88%

Pearson qui-quadrado (12) = 48,19 ($p < 0,001$); Verossimilhança qui-quadrado (12) = 51,74 ($p < 0,001$).

Esta tabela apresenta frequência muito baixa na categoria 1 (deficiência de peso), o que pode comprometer o teste de Pearson. No entanto, mesmo o teste da razão de verossimilhança rejeita a hipótese nula.

O mapa da análise de correspondência (figura 10) apresenta uma explicação de 99% das informações da tabela, sendo 96% no eixo horizontal e 3% no vertical. O eixo horizontal pode ser entendido como a ordenação das categorias, visto que os pontos seguem a ordem, da esquerda para a direita. A categoria 1 está bem afastada do centro, por ter poucas observações. A associação mais clara neste mapa diz respeito aos grupos jiu-jitsu e judô e às categorias de IMC 3 (sobrepeso) e 4 (obesidade), estando os demais grupos próximos à categoria 2 (peso normal), que pode ser entendida como a categoria de maior prevalência na amostra.

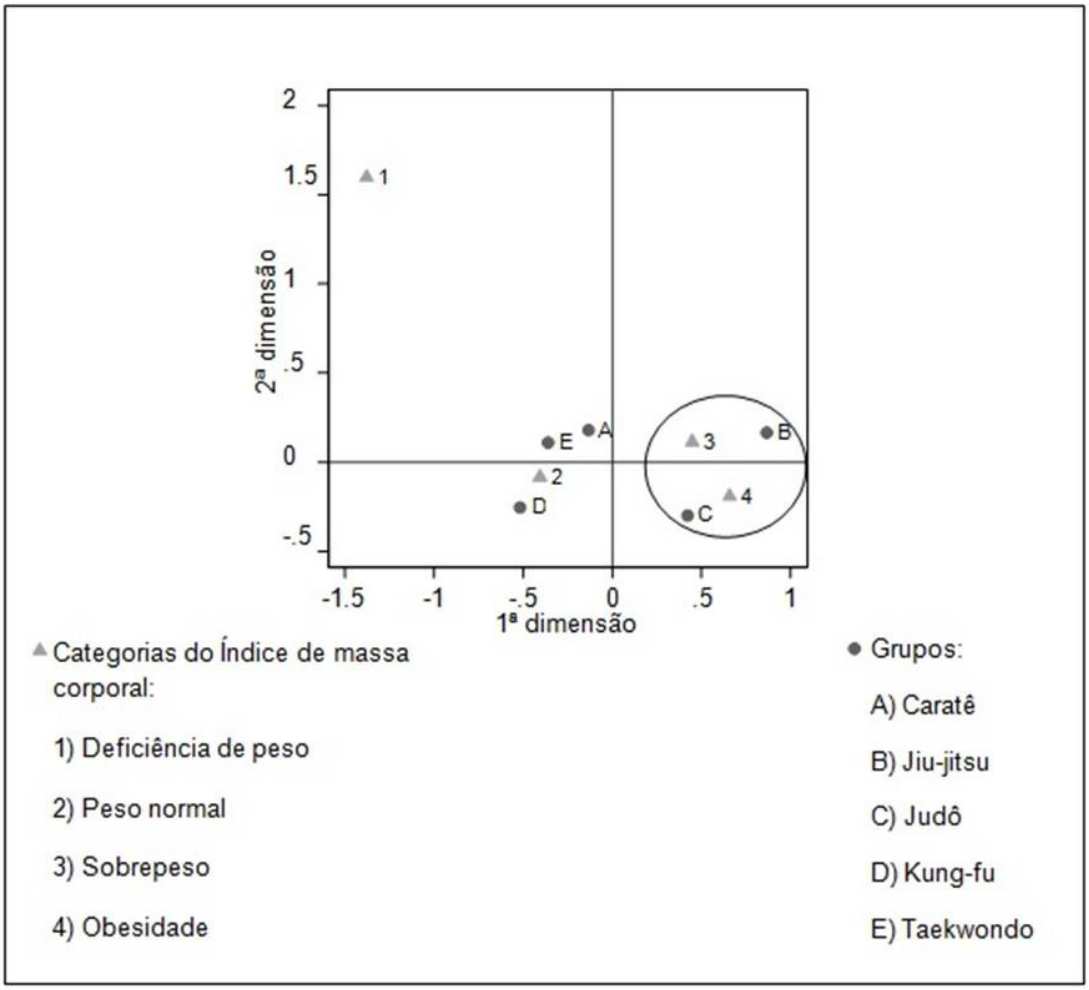


FIGURA 10 – Análise de correspondência do índice de massa corporal

Os valores de classificação de RCQ para o sexo masculino, com base na idade, e a respectiva distribuição total dos avaliados, bem como separados por grupos, aparecem na Tabela 20.

TABELA 20 – Classificação da relação cintura-quadril para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP de acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2006).

Modalidade	Idade	**Risco baixo**	**Risco moderado**	**Risco alto**	**Risco muito alto**
	20-29 anos	<0,83	0,83-0,88	0,89-0,94	>0,94
	30-39 anos	<0,84	0,84-0,91	0,92-0,96	>0,96
Caratê		89	99	32	9
(n=229)		38,86%	43,23%	13,97%	3,94%
Jiu-jitsu		39	63	30	4
(n=136)		28,68%	46,32%	22,06%	2,94%
Judô		50	83	31	16
(n=180)		27,78%	46,11%	17,22%	8,89%
Kung-fu		62	64	12	2
(n=140)		44,29%	45,71%	8,57%	1,43%
Taekwondo		95	117	30	8
(n=250)		38,00%	46,80%	12,00%	3,20%
Total		335	426	135	39
(n=935)		35,83%	45,56%	14,44%	4,17%

Pearson qui-quadrado (12) = 33,35 ($p < 0,001$); verossimilhança qui-quadrado (12) = 31,97 ($p < 0,001$).

Os testes apontam para uma rejeição da hipótese nula com um bom nível de incerteza ($p < 0,001$).

O mapa da análise de correspondência (figura 11) explica 98% da informação contida na tabela, sendo 76,5% no eixo horizontal e 21,5% no vertical. Pelo mapa da análise de correspondência, nota-se que os pontos se concentram muito próximos do centro, ou seja, o perfil médio é predominante, com exceção dos grupos jiu-jitsu e judô. Estes grupos estão associados com categorias específicas, sendo o grupo jiu-jitsu com a categoria 3 (risco alto) e o grupo judô com a categoria 4 (risco muito alto), que por sua vez é a categoria com menor prevalência na amostra. O eixo vertical é, basicamente, a oposição destes grupos e suas respectivas categorias.

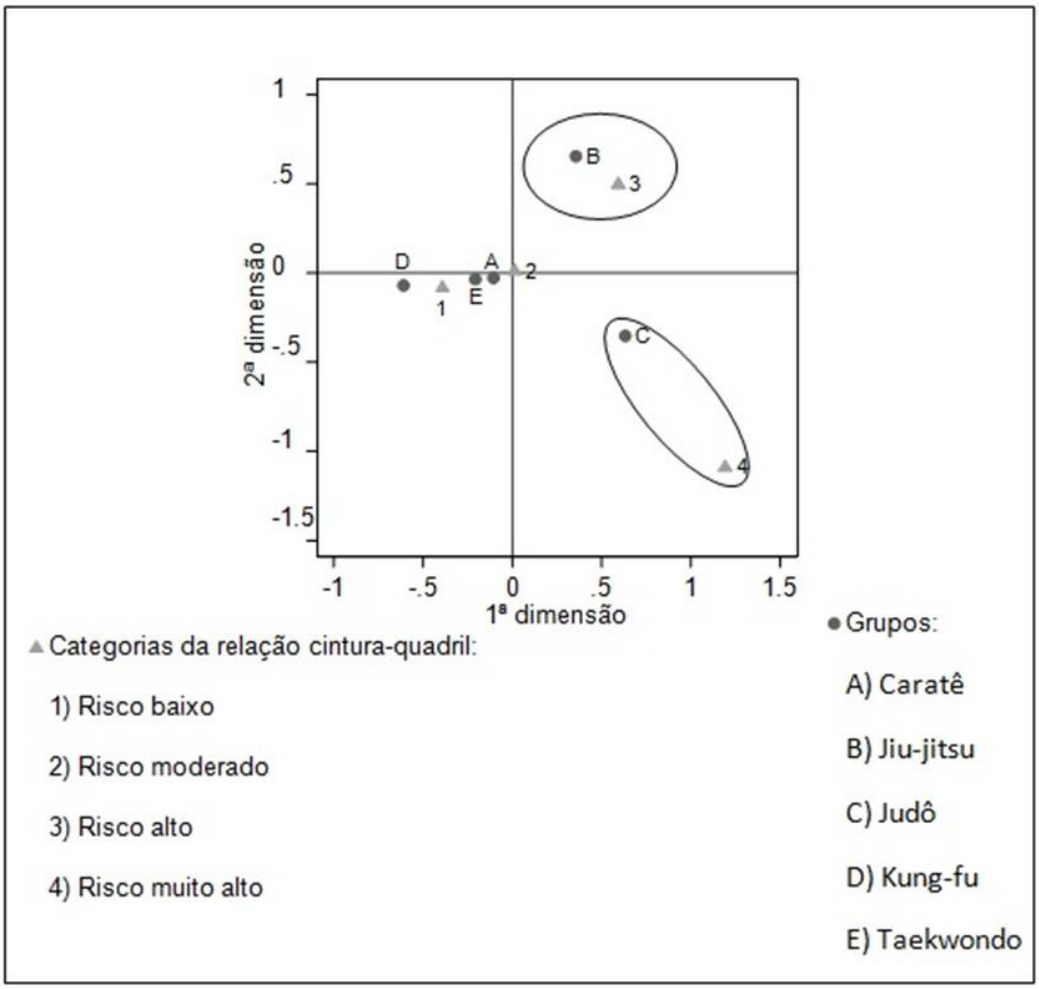


FIGURA 11 – Análise de correspondência da relação cintura quadril

A Tabela 21 apresenta a distribuição da classificação do percentual de gordura para os praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu, taekwondo e o total de avaliados, segundo os valores de referência para indivíduos do sexo masculino (ACSM, 2006).

TABELA 21 – Classificação do percentual de gordura (%G) para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP de acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2006).

Modalidade	Idade	**Bem abaixo da média**	**Abaixo da média**	**Média**	**Acima da média**	**Bem acima da média**
	20-29 anos	≥25,9%G	19,5-25,8%G	11,9-19,4%G	7,2-11,8%G	≤7,1%G
	30-39 anos	≥27,3%G	22,3-27,2%G	16-22,2%G	11,4-15,9%G	≤11,3%G
Caratê (n=229)		21 9,17%	46 20,09%	95 41,48%	53 23,15%	14 6,11%
Jiu-jitsu (n=136)		13 9,56%	25 18,38%	41 30,15%	36 26,47%	21 15,44%
Judô (n=180)		19 10,55%	30 16,67%	51 28,33%	50 27,78%	30 16,67%
Kung-fu (n=140)		20 14,29%	23 16,42%	51 36,43%	26 18,57%	20 14,29%
Taekwondo (n=250)		30 12,00%	50 20,00%	85 34,00%	61 24,40%	24 9,60%
Total (n=935)		103 11,02%	174 18,61%	323 34,55%	226 24,17%	109 11,65%

Pearson qui-quadrado (16) = 26,47 (p = 0,048); verossimilhança qui-quadrado (16) = 27,16 (p = 0,040).

Os testes de hipóteses para esta tabela rejeitam a hipótese nula apresentando um p-valor de 0,04.

No mapa da análise de correspondência (figura 12), a explicação é de 95%, e neste caso a explicação está um pouco mais dividida entre os eixos, 75% no horizontal e 20% no vertical. Não há ordenação clara das categorias neste caso. No entanto, as associações são bem claras neste caso, sendo mostradas pelos círculos, e pode-se dizer que os grupos jiu-jitsu e judô se opõem ao grupo caratê, ou seja, possuem categorias bem distintas, e isso ocorre independente dos grupos

jiu-jitsu e judô. O perfil médio é de uma adequação na categoria 2 (abaixo da média), sendo que o grupo taekwondo é o melhor representante desta categoria.

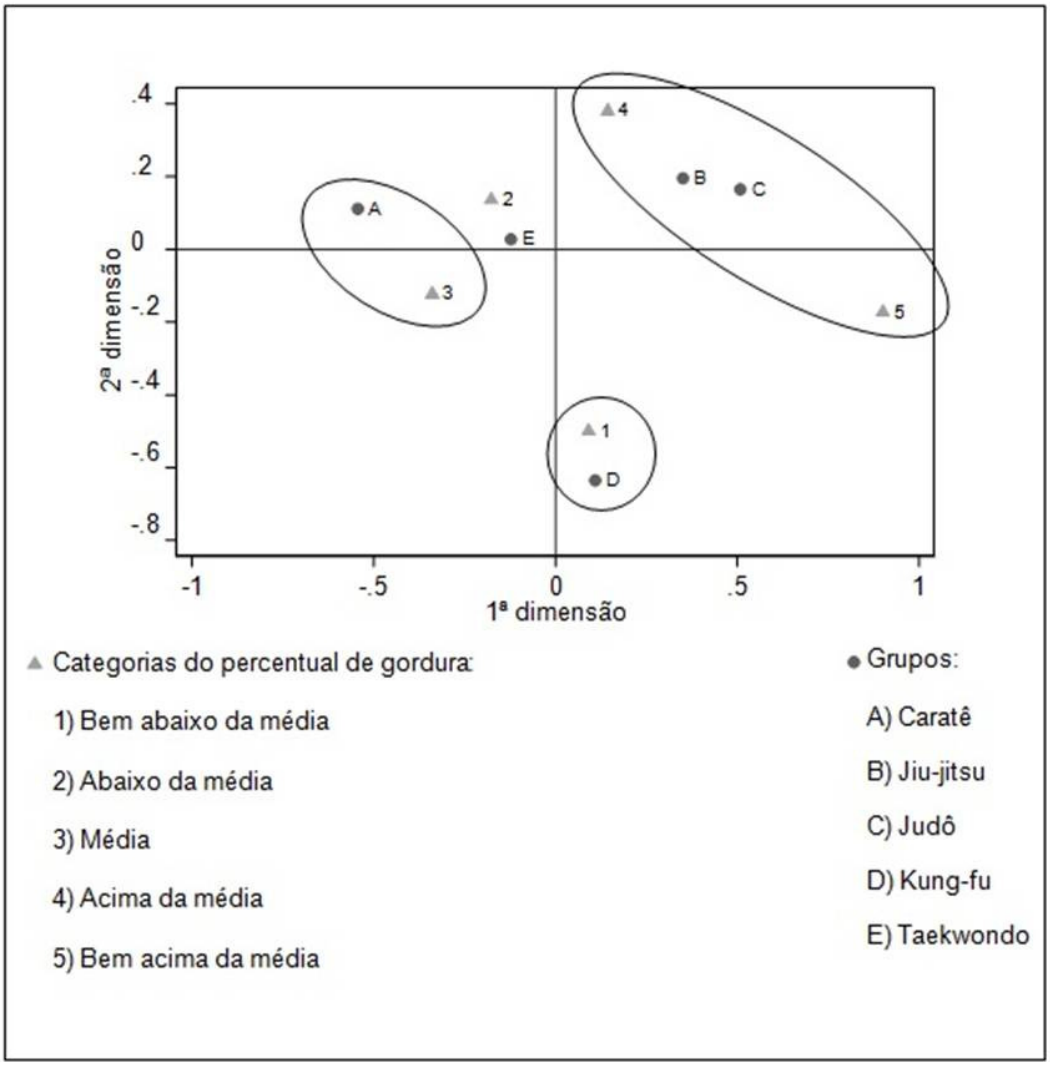


FIGURA 12 – Análise de correspondência do percentual de gordura

Os valores de classificação da aptidão aeróbia para o sexo masculino, com base na idade, e a respectiva distribuição total dos avaliados, bem como separados por grupos, aparecem na Tabela 22.

TABELA 22 – Classificação do consumo máximo de oxigênio (estimado pelo teste de banco do Queens College em ml/kg/min) para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP de acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2006).

Modalidade	Idade	**Bem abaixo da média**	**Abaixo da média**	**Média**	**Acima da média**	**Bem acima da média**
	20-29 anos	≤34,5	34,6-39,5	39,6-46,7	46,8-51,3	≥51,4
	30-39 anos	≤32,5	32,6-37,4	37,5-44,5	44,6-50,3	≥50,4
Caratê		5	13	44	62	105
(n=229)		2,18%	5,68%	19,22%	27,07%	45,85%
Jiu-jitsu		2	3	23	93	69
(n=136)		1,46%	2,21%	16,91%	28,68%	50,74%
Judô		3	9	34	23	100
(n=178)		1,69%	5,06%	19,10%	17,97%	56,18%
Kung-fu		1	9	36	64	47
(n=139)		0,73%	6,47%	25,90%	33,09%	33,81%
Taekwondo		2	14	51	67	115
(n=249)		0,80%	5,62%	20,48%	26,92%	46,18%
Total		13	48	188	246	436
(n=931)		1,40%	5,16%	20,19%	26,42%	46,83%

Pearson qui-quadrado (16) = 24,72 (p = 0,075); verossimilhança qui-quadrado (16) = 25,99 (p = 0,054).

Esta tabela também apresenta baixa frequência e, portanto, deve-se observar o teste da razão de verossimilhança. O valor do teste não permite rejeitar a hipótese nula, apesar de estar bem próximo do valor assumido de 0,05 (i.e., 0,054), indicando tendência de associações a serem interpretadas no mapa da análise de correspondência (figura 13).

O percentual de explicação do mapa é de 91%, sendo 74% no eixo horizontal e 17% no vertical. O eixo horizontal mostra a oposição entre os grupos judô e kung-fu. Os poucos indivíduos na categoria 1 (bem abaixo da média) ocorrem mais no grupo judô, que está associado também à categoria 5 (bem acima da média). Quanto ao grupo kung-fu, está mais associado à

categoria 4 (acima da média). As categorias 2 (abaixo da média) e 3 (média) ocorrem de forma independente entre todos os grupos, e o grupo caratê possui membros nas categorias 1 e 4, de forma semelhante ao grupo jiu-jitsu.

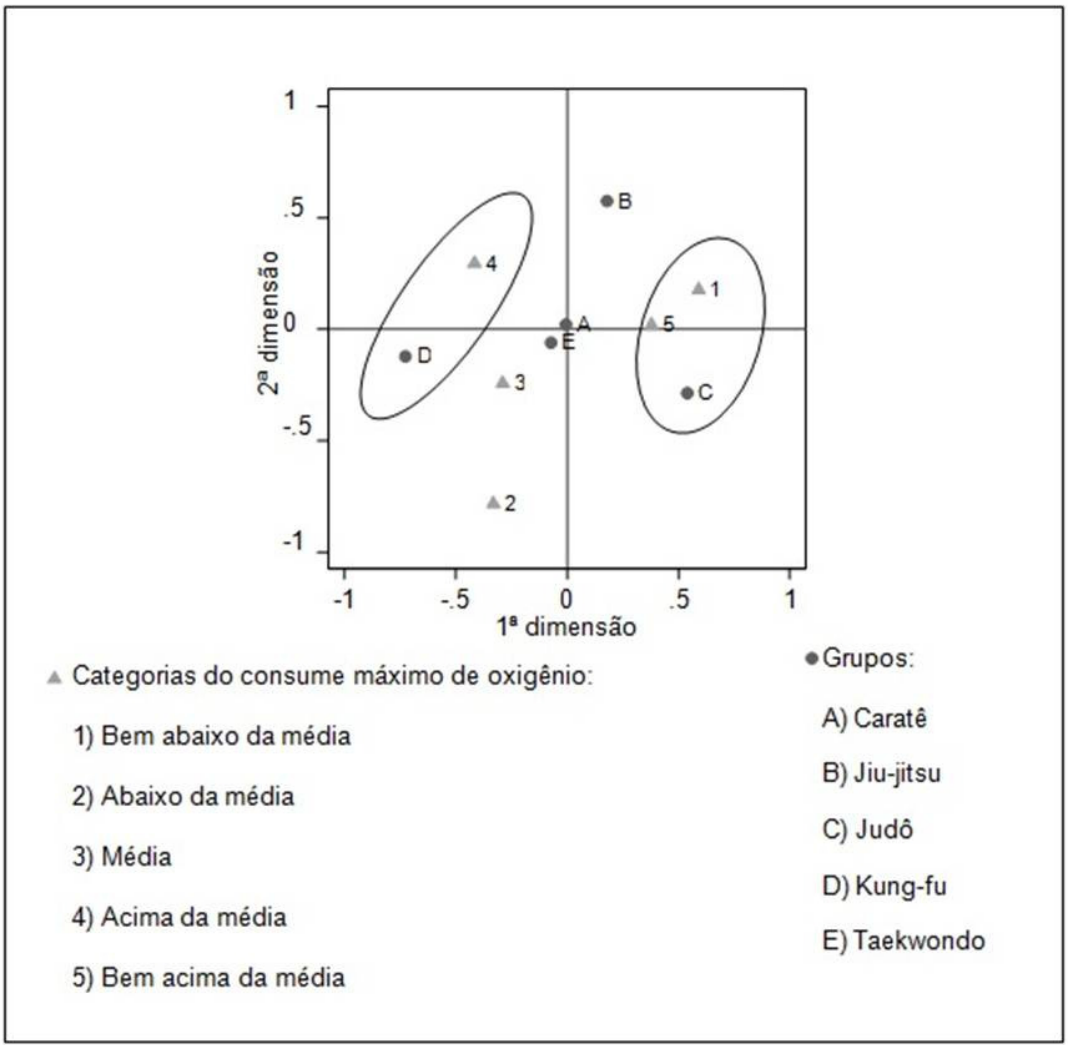


FIGURA 13 – Análise de correspondência do consumo máximo de oxigênio

A Tabela 23 apresenta a distribuição da classificação de força muscular para os praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu, taekwondo e o total de avaliados segundo os valores de referência para indivíduos do sexo masculino (ACSM, 2006).

TABELA 23 – Classificação da força de preensão manual das duas mãos somadas para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP de acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2006).

Modalidade	Idade	**Precária**	**Abaixo da média**	**Média**	**Acima da média**
	20-29 anos	≤96kgf	97-105 kgf	106-112 kgf	≥113 kgf
	30-39 anos	≤96 kgf	97-104 kgf	105-112 kgf	≥113 kgf
Caratê		84	56	39	50
(n=229)		36,68%	24,46%	17,03%	21,83%
Jiu-jitsu		50	23	28	35
(n=136)		36,76%	16,91%	20,59%	25,74%
Judô		72	33	35	39
(n=179)		40,22%	18,44%	19,55%	21,79%
Kung-fu		76	27	20	17
(n=140)		54,29%	19,29%	14,29%	12,13%
Taekwondo		114	47	35	53
(n=249)		45,78%	18,88%	14,05%	21,29%
Total		396	186	157	194
(n=933)		42,44%	19,94%	16,83%	20,79%

Pearson qui-quadrado (12) = 22,13 (p = 0,036); verossimilhança qui-quadrado (12) = 22,52 (p = 0,032).

Os testes apontam rejeição da hipótese nula (p = 0,03).

A análise de correspondência apresenta um mapa com 92% de explicação, sendo 74% no eixo horizontal e 18% no vertical. O mapa (figura 14) mostra associação do grupo kung-fu com a categoria 1 (precária), assim como do grupo caratê com a categoria 2 (abaixo da média), ao passo que os grupos jiu-jitsu e judô apresentam membros nas categorias 3 (média) e 4 (acima da média) de forma semelhante.

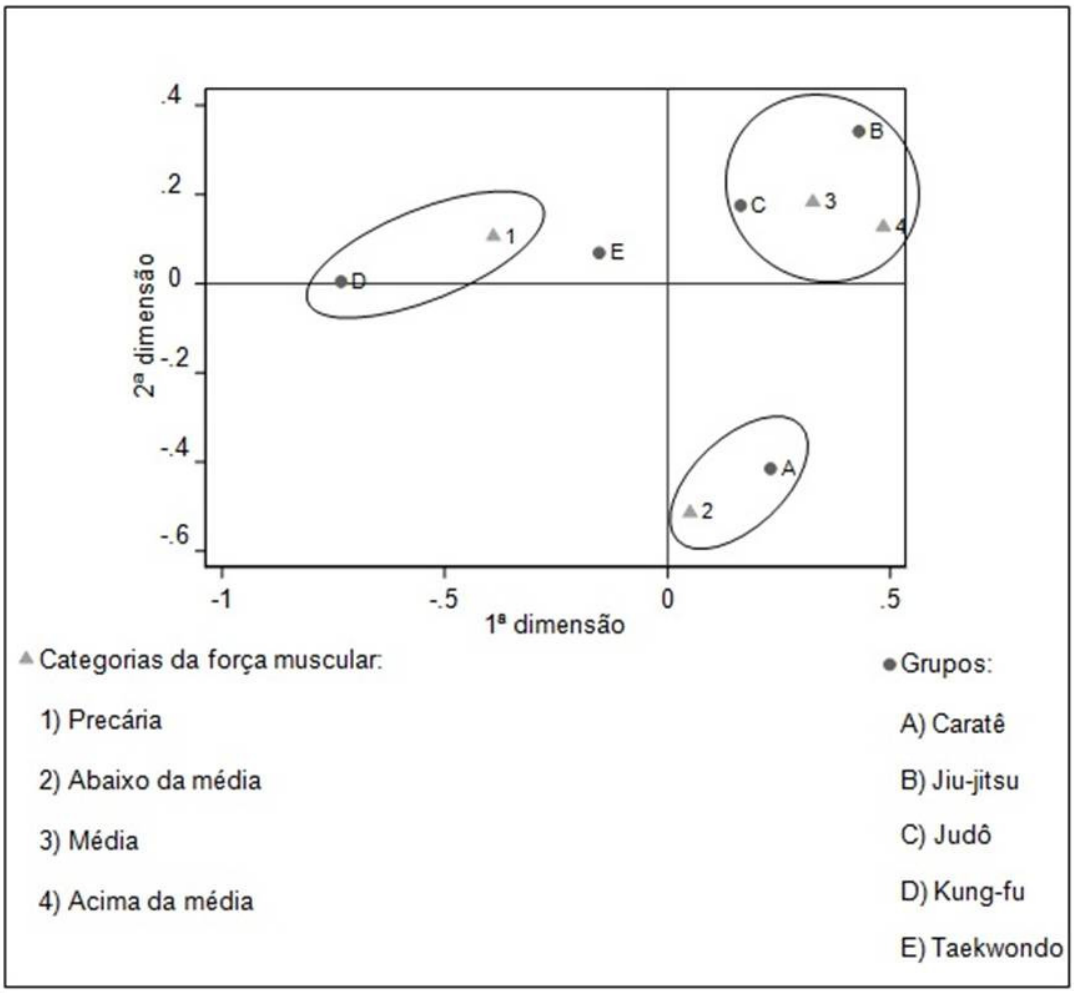


FIGURA 14 – Análise de correspondência da força muscular

Os valores de classificação da resistência muscular para o sexo masculino, com base na idade, e a respectiva distribuição total dos avaliados, bem como separados por grupos, aparecem na Tabela 24.

TABELA 24 – Classificação da resistência muscular abdominal para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP de acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2006).

Modalidade	Idade	**Bem abaixo da média**	**Abaixo da média**	**Média**	**Acima da média**	**Bem acima da média**
	20-29 anos	≤4rep	5-20 rep	21-40 rep	41-74 rep	75 rep
	30-39 anos	0 rep	1-19 rep	20-45 rep	46-74 rep	≥75 rep
Caratê		0	2	56	72	98
(n=228)		0,00%	0,88%	24,56%	31,58%	42,98%
Jiu-jitsu		0	1	25	33	77
(n=136)		0,00%	0,74%	18,38%	24,26%	56,62%
Judô		0	7	62	40	71
(n=180)		0,00%	3,89%	34,45%	22,22%	39,44%
Kung-fu		0	1	25	45	69
(n=140)		0,00%	0,71%	17,86%	32,14%	49,29%
Taekwondo		0	8	68	75	98
(n=249)		0,00%	3,21%	27,31%	30,12%	39,36%
Total		0	19	236	265	413
(n=933)		0,00%	2,04%	25,29%	28,40%	44,27%

Pearson qui-quadrado (16) = 33,46 (p = 0,001); verossimilhança qui-quadrado (16) = 33,61(p = 0,001).

Os testes apontam rejeição da hipótese nula (p = 0,001). Não houve resposta na categoria 1 (bem abaixo da média), portanto não apresentada.

A análise de correspondência apresenta mapa (figura 15) com 96% de explicação, sendo 78% no eixo horizontal e 18% no vertical.

O eixo horizontal é claramente a ordenação das categorias, da esquerda para a direita, sendo que os grupos se distribuem como pontos médios entre estas categorias. O grupo judô está associado às categorias 2 (abaixo da média) e 3 (média), o grupo taekwondo de forma bem similar às categorias 3 e 4 (acima da média), o grupo caratê está associado à categoria 4, e o

grupo kung-fu está associado de forma similar às categorias 4 e 5 (bem acima da média) (de maneira mais fraca que as anteriores). O grupo jiu-jitsu está associado à categoria 5.

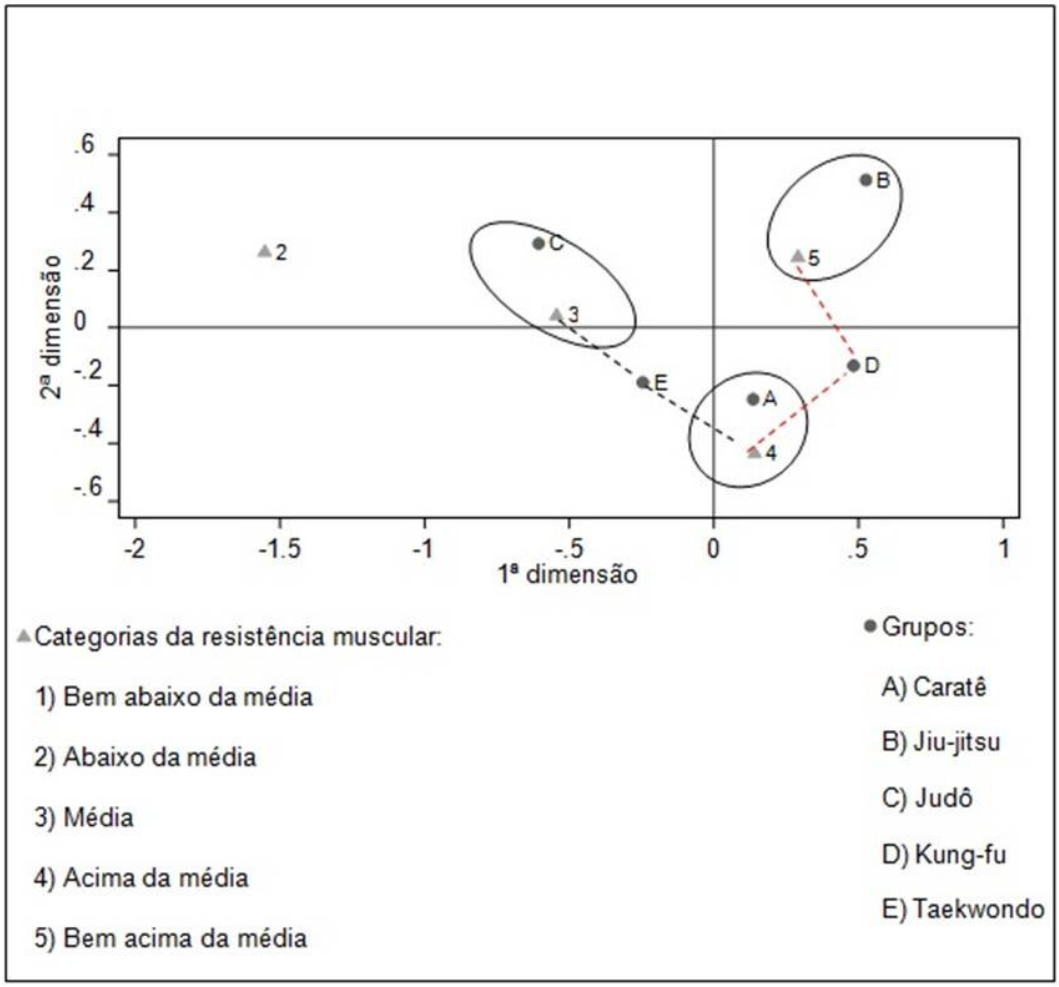


FIGURA 15 – Análise de correspondência da resistência muscular

A Tabela 25 apresenta a distribuição da classificação de flexibilidade para os praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu, taekwondo e o total de avaliados segundo os valores de referência para indivíduos do sexo masculino (ACSM, 2006).

TABELA 25 – Classificação da flexibilidade (teste de sentar e alcançar) para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP de acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2006).

Modalidade	Idade	**Bem abaixo da média**	**Abaixo da média**	**Média**	**Acima da média**	**Bem acima da média**
	20-29 anos	≤15cm	16-23 cm	24-32 cm	33-38 cm	≥39 cm
	30-39 anos	≤14 cm	15-21 cm	22-30 cm	31-36 cm	≥37 cm
Caratê		9	36	80	69	35
(n=229)		3,93%	15,72%	34,93%	30,13%	15,28%
Jiu-jitsu		17	23	52	28	16
(n=136)		12,50%	16,91%	38,24%	20,59%	11,76%
Judô		10	30	80	36	24
(n=180)		5,56%	16,67%	44,44%	20,00%	13,33%
Kung-fu		8	16	54	34	28
(n=140)		5,71%	11,43%	38,57%	24,29%	20,00%
Taekwondo		18	36	86	60	50
(n=250)		7,20%	14,40%	34,40%	24,00%	20,00%
Total		62	141	352	227	153
(n=935)		6,63%	15,08%	37,65%	24,28%	16,36%

Pearson qui-quadrado (16) = 27,01 (p = 0,041); verossimilhança qui-quadrado (16) = 25,96 (p = 0,055).

Os testes de hipótese aparentemente divergem para esta tabela, mas uma vez que a mesma apresenta frequências esperadas menores que cinco, quebrando uma suposição importante do teste de Qui-quadrado de Pearson, deve-se interpretar o teste da razão de verossimilhança, que apresenta um p = 0,055. Apesar de ser maior que o limite estipulado de 0,05, considera-se haver tendência de associações.

O mapa da análise de correspondência (figura 16) para esta tabela apresenta uma explicação de 81%, a mais baixa até o momento, mas ainda com bom poder, sendo 55% no eixo horizontal e 26% no vertical. Nota-se claramente a oposição do grupo jiu-jitsu em relação aos

demais, e a forte associação deste grupo com a categoria 1 (bem abaixo da média). Os grupos caratê, kung-fu e taekwondo estão localizados no lado oposto do eixo junto às categorias 4 (acima da média) e 5 (bem acima da média), evidenciando uma maior associação destes grupos com estas categorias. O grupo judô forma um terceiro grupo de associações às categorias 2 (abaixo da média) e 3 (média).

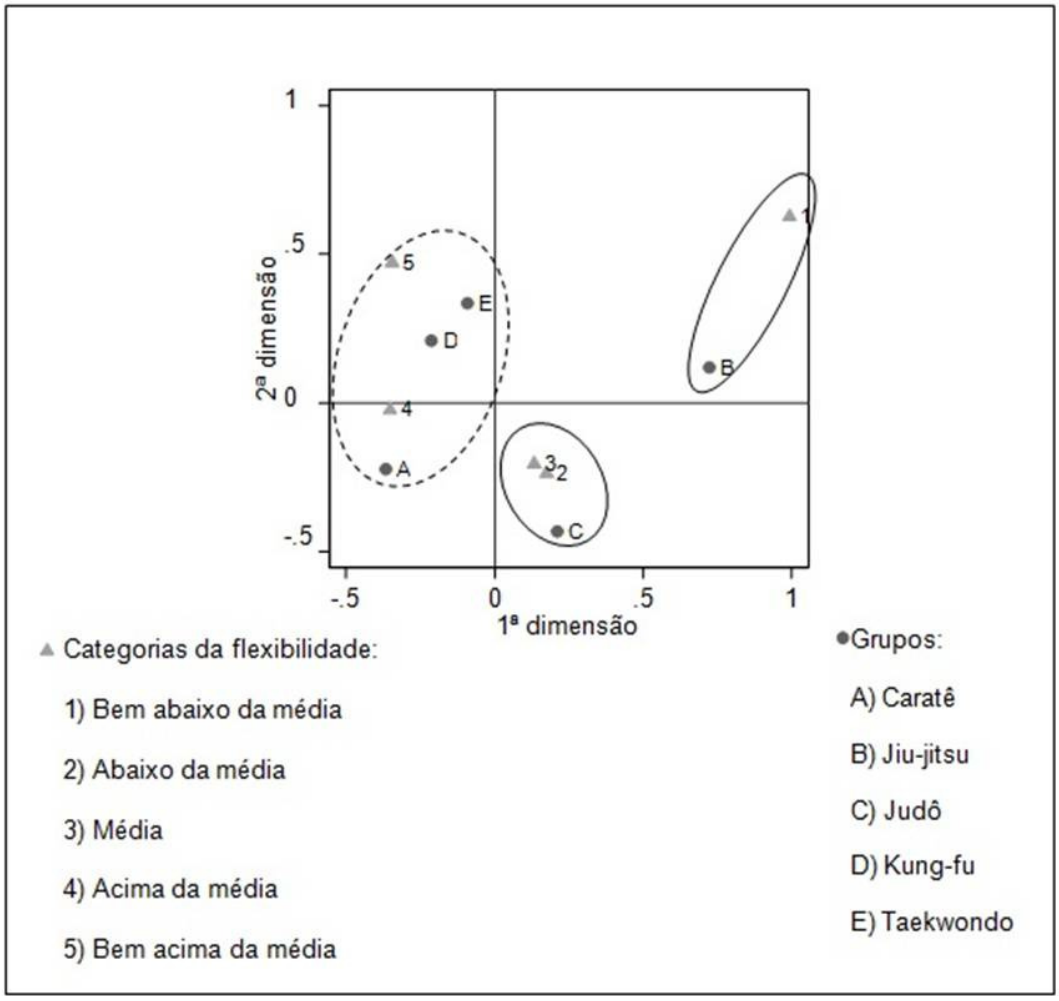


FIGURA 16 – Análise de correspondência da flexibilidade

Na tabela 26 são apresentados os valores de idade, IMC, RCQ e percentual de gordura, em média ± desvio padrão, para os praticantes de cada modalidade.

TABELA 26 – Idade, índice de massa corporal (IMC), relação cintura-quadril (RCQ) e percentual de gordura, em média ± desvio-padrão, para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP.

Grupo	Idade (anos)	IMC (kg/m^2)	RCQ	% de gordura
Caratê (n=229)	25,9 ± 4,8	25,16 ± 3,51^{c,d}	0,84 ± 0,05	17,0 ± 6,6
Jiu-Jitsu (n=136)	28,0 ± 4,2^{a,b,d}	26,44 ± 3,38^{a,c,d}	0,85 ± 0,04	16,2 ± 6,7
Judô (n=180)	25,7 ± 4,9	25,89 ± 3,97^{c,d}	0,86 ± 0,08	15,7 ± 7,6
Kung-Fu (n=140)	26,4 ± 4,2	24,00 ± 3,34	0,83 ± 0,04	16,7 ± 7,0
Taekwondo (n=250)	26,3 ± 4,7	24,64 ± 3,55	0,85 ± 0,07	17,2 ± 7,3

^{a}diferente do Caratê, ^{b}diferente do Judô, ^{c}diferente do kung-fu, ^{d}diferente do Taekwondo ($p < 0,001$).

Foi observada diferença significante entre os grupos nas seguintes variáveis: Idade ($F_{4,886} = 5,79$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,02$; poder observado = 0,98), com o grupo jiu-jitsu apresentando valor superior ao caratê ($p < 0,001$), judô ($p < 0,001$) e taekwondo ($p = 0,008$) e IMC ($F_{4,930} = 10,59$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,04$; poder observado = 1,00), com o grupo caratê maior que o kung-fu ($p = 0,035$), o jiu-jitsu maior que o caratê ($p = 0,013$), kung-fu ($p < 0,001$) e taekwondo ($p < 0,001$) e o judô maior que o kung-fu ($p < 0,001$) e taekwondo ($p = 0,004$). Os grupos não diferiram ($p > 0,05$) quanto às variáveis RCQ e % G.

A tabela 27 traz os valores de aptidão aeróbia, força muscular, resistência muscular e flexibilidade, em média ± desvio padrão.

TABELA 27 – Consumo máximo estimado de oxigênio (VO_2máx), força de preensão manual das duas mãos somadas, resistência abdominal e flexibilidade (teste de sentar e alcançar), em média ± desvio-padrão, para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP.

Grupo	VO_2máx estimado (ml/kg/min)	Força muscular (kgf)	Resistência muscular (repetições)	Flexibilidade (cm)
Caratê	**(n=229)** 50,41 ± 7,56	**(n=229)** 101 ± 14	**(n=228)** 57 ± 18	**(n=229)** 30,3 ± 8,0
Jiu-Jitsu	**(n=136)** 52,23 ± 7,86	**(n=136)** 103 ± 17	**(n=136)** 62 ± 16[c,e]	**(n=136)** 27,3 ± 9,1[a,d,e]
Judô	**(n=178)** 52,40 ± 8,29	**(n=179)** 101 ± 15	**(n=180)** 53 ± 20[d]	**(n=180)** 29,0 ± 8,4
Kung-Fu	**(n=139)** 49,20 ± 6,59[b,c]	**(n=140)** 95 ± 14	**(n=140)** 60 ± 17	**(n=140)** 31,5 ± 8,6
Taekwondo	**(n=249)** 53,79 ± 10,31	**(n=249)** 99 ± 18	**(n=249)** 55 ± 19	**(n=250)** 30,2 ± 9,0

[a]diferente do Caratê, [b]diferente do Jiu-Jitsu, [c]diferente do Judô, [d]diferente do kung-fu, [e]diferente do Taekwondo ($p < 0,001$).

Não foi observada diferença significante entre os grupos para a variável preensão manual ($p > 0,05$). As variáveis que diferiram entre os grupos foram: aptidão aeróbia ($F_{4,825} = 4,93$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,02$; poder observado = 0,95), com o grupo kung-fu apresentando valor menor que os grupos jiu-jitsu ($p = 0,014$) e judô ($p = 0,003$); resistência muscular ($F_{4,869} = 5,95$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,024$; poder observado = 0,98), com o grupo jiu-jitsu maior que os grupos judô ($p = 0,001$) e taekwondo ($p = 0,032$) e o grupo judô menor que o grupo kung-fu ($p = 0,010$) e flexibilidade ($F_{4,929} = 4,74$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,02$; poder observado = 0,95), com o grupo jiu-jitsu apresentando valor menor que os grupos caratê ($p = 0,020$), kung-fu ($p = 0,001$) e taekwondo ($p = 0,028$).

Os valores médios de cada um dos quatro domínios de qualidade de vida, que vão de zero a 100, de cada um dos grupos e do total de sujeitos avaliados, bem como os valores normativos para homens adultos brasileiros, em média ± desvio padrão, são apresentados na Tabela 28.

TABELA 28 – Valores normativos dos domínios do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-bref) para homens adultos brasileiros (CRUZ et al., 2011) e resultados para indivíduos do sexo masculino praticantes de caratê, jiu-jitsu, judô, kung-fu e taekwondo na cidade de São Paulo-SP. Os dados são apresentados em média ± desvio-padrão.

	Domínio físico	**Domínio psicológico**	**Domínio relações sociais**	**Domínio meio ambiente**
Valores normativos	60,3 ± 9,9	65,9 ± 10,8	73,5 ± 18,4	62,9 ± 13,8
Caratê (n=229)	76 ± 13	76 ± 12	78 ± 15	64 ± 13
Jiu-jitsu (n=123)	74 ± 11	75 ± 12	77 ± 17	68 ± 13
Judô (n=180)	74 ± 13	75 ± 11	78 ± 15	64 ± 12
Kung-fu (n=140)	77 ± 13	75 ± 13	74 ± 17	65 ± 13
Taekwondo (n=250)	76 ± 12	76 ± 11	78 ± 16	65 ± 13
Total (n=922)	75 ± 12	75 ±11	77 ±15	64 ±12

Não foram constatadas diferenças significantes ($p > 0,05$) entre os grupos para os quatro domínios tendo, todos os grupos, em todos os domínios, apresentado resultados superiores aos valores normativos para homens adultos brasileiros (CRUZ et al., 2011)

A tabela 29 apresenta os coeficientes de correlação entre as variáveis de aptidão física relacionada à saúde e os domínios de qualidade de vida do questionário WHOQOL-bref

TABELA 29 – Coeficientes de correlação de Pearson entre as variáveis de aptidão física relacionada à saúde e os domínios do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-bref).

Variáveis de Aptidão Física relacionada à Saúde	**Domínios do WHOQOL-bref**			
	Físico	**Psicológico**	**Relações Sociais**	**Meio Ambiente**
Índice de massa corporal	-0,079[a]	-0,136[b]	-0,036	0,013
Relação cintura-quadril	-0,025	-0,038	-0,003	0,033
Percentual de Gordura	-0,058	-0,174[b]	-0,059	0,024
Aptidão Aeróbia	-0,018	0,131[b]	0,050	-0,061
Força Muscular	0,075[a]	0,081[a]	0,058[a]	0,046[a]
Resistência Muscular	0,021	0,075[a]	0,023	0,010
Flexibilidade	0,048	0,069[a]	0,046	-0,027

[a]$p \leq 0,05$; [b]$p \leq 0,001$.

Apesar do valor de p ser considerado significante para a correlação entre algumas variáveis, as correlações entre estas, apesar de diferente de zero, apresentam um coeficiente muito pequeno, indicando correlações muito fracas: o domínio físico de qualidade de vida estava negativamente correlacionado com o IMC e positivamente correlacionado com a força muscular; o domínio psicológico estava negativamente correlacionado com o IMC e %G, e positivamente correlacionado com aptidão aeróbia, força muscular, resistência muscular e flexibilidade; o domínio relações sociais estava positivamente correlacionado com a força muscular; e o domínio meio ambiente estava positivamente correlacionado com a força muscular.

6 DISCUSSÃO

Dos 63 trabalhos consultados que apresentaram ao menos uma variável de aptidão física relacionada à saúde de adultos do sexo masculino, praticantes das modalidades investigadas no presente estudo, com amplitude de idade entre 20 e 35 anos, somente três apresentaram idades médias iguais ou superiores a 30 anos (DORIA et al., 2009; JONES e UNNITHAN, 2006; SCHNEIDER e LEUNG, 1991), faixa etária essa em que as classificações das variáveis de aptidão física relacionada à saúde, com exceção do IMC, referem-se a valores diferentes daqueles para a faixa etária de 20 a 29 anos, de acordo com o ACSM (2006).

6.1 Índice de massa corporal

Com exceção dos grupos kung-fu e taekwondo, os demais apresentaram IMC classificado como sobrepeso. Tal resultado poderia apontar algum risco para saúde, porém, segundo Ode et al. (2007), apesar de amplamente utilizada, esta classificação não é adequada para praticantes regulares de exercício físico, visto que os pontos de corte foram obtidos de uma população genérica. Em razão do desenvolvimento de maior massa muscular, os indivíduos fisicamente ativos tendem a ser inadequadamente categorizados como apresentando sobrepeso ou mesmo obesidade. Provavelmente por esse motivo, dos 56 estudos que apresentaram algum dado sobre a composição corporal dos praticantes das modalidades investigadas no presente estudo, apenas seis (10,5%) informam o IMC.

Comparativamente, o grupo kung-fu apresentou IMC estatisticamente menor que o grupo caratê. Isto, talvez, se deva ao fato do treinamento de kung-fu geralmente não conter o trabalho de força (HIRATA e DEL VECCHIO, 2006), o que poderia levar a menor desenvolvimento de massa muscular que os caratecas, os quais, segundo Imamura et al. (1998) e Rossi e Tirapegui (2007), contemplam o desenvolvimento de força em seus treinos habituais.

Por sua vez, os grupos jiu-jitsu e judô obtiveram valores estatisticamente maiores que os outros grupos, o que é reforçado pela análise de correspondência, provavelmente por serem

modalidades em que o trabalho de força recebe grande ênfase, promovendo assim importante desenvolvimento de massa muscular (ARTIOLI et al., 2009).

Quanto à categorização do ACSM (2006), a maioria dos caratecas do presente trabalho foi classificada com IMC normal, mesma classificação dos competidores e não competidores avaliados por Sbriccoli et al. (2010), que apresentaram o valor médio de 23,1 ± 0,7 e 23,8 ± 1,6 kg/m^2, respectivamente. Em relação ao jiu-jitsu, a maioria dos avaliados no presente trabalho foi classificada entre normal e sobrepeso, assim como os competidores avaliados por Gulak et al. (2003), que apresentaram valor médio de 24,9 kg/m^2 (os autores não apresentaram medida de dispersão), o qual é limítrofe entre normal e sobrepeso.

No caso do judô, o nosso grupo foi classificado como tendo sobrepeso. Embora os indivíduos avaliados por Silva et al. (2009) tenham apresentado classificação considerada normal, os valores de 24,1 ± 2,1 kg/m^2 se aproximam aos do presente trabalho. Por sua vez, Sbricoli et al. (2007), ao avaliarem seis atletas de elite, encontraram IMC de 31,7 ± 6,7 kg/m^2, sendo classificados como obesos, o que reforça o fato do IMC não ser adequado para avaliação de praticantes regulares de exercícios.

Assim como a maioria dos praticantes de taekwondo do presente estudo, em todos os trabalhos consultados, que apresentam o IMC de taekwondistas, as amostras obtiveram valores classificados como normal: Kazemi et al. (2006) – 16 atletas campeões olímpicos – 21,9 ± 2,4 kg/m^2 e 38 não campeões, 22,8 ± 3,3 kg/m^2; Torres et al. (2008) – 20 atletas da seleção espanhola – 22,8 ± 2,0 kg/m^2; Tsai et al. (2010) – 16 atletas da seleção de Taiwan – 23,5 ± 3,1 kg/m^2.

Quanto ao kung-fu, nenhum dos trabalhos consultados apresentou esta variável.

6.2 Relação cintura-quadril

Apesar da análise de correspondência apontar associação entre o grupo jiu-jitsu e a categoria risco alto e entre o grupo judô e a categoria risco muito alto, não foi encontrada diferença estatisticamente significante entre os grupos, sendo todos classificados com risco moderado. Como nenhum dos estudos encontrados calculou a RCQ e apenas três apresentaram as medidas da cintura e do quadril, a comparação com a literatura fica restrita.

No que se refere à classificação do ACSM (2006), assim como a maioria dos caratecas e judocas do presente estudo, os atletas da seleção brasileira universitária de judô, avaliados por Franchini et al. (2007), apresentaram valores que permitem calcular RCQ considerada de risco moderado. Por outro lado, tanto Rossi e Tirapegui (2007), com atletas de caratê, quanto Thomas et al. (1989), com atletas de judô, reportaram valores que permitem calcular RCQ como de baixo risco.

Provavelmente esta variável tenha recebido pequena atenção dos pesquisadores pelo fato de ser pouco importante para a análise dos aspectos associados ao desempenho nestas modalidades.

6.3 Percentual de gordura

Os grupos não diferiram entre si, apresentando valores similares ao reportado por Kordi et al. (2011), com amostra composta por 436 atletas de luta olímpica, apresentando média de 15,9% (variação: 6,3 – 42,7%), enquanto atletas de elite das mesmas modalidades investigadas no presente estudo apresentaram valores inferiores (caratê – 7,5 ± 1,6% – IMAMURA et al., 1997; jiu-jitsu – 9,8 ± 4,1% – DEL VECCHIO et al., 2007; judô – 6,9 ± 2,4% – RADOVANOVIC, BRATIC e MILOVANOVIC, 2008; kung-fu – 9,5 ± 6,3% – ARTIOLI et al., 2009; taekwondo – 11,8 ± 3,0% – BOUHLEL et al., 2006).

Todos os grupos avaliados no presente estudo apresentaram valores classificados na média, e essa foi a classificação apresentada pela maioria de cada um dos grupos, assim como dos praticantes de caratê avaliados por Imamura et al. (1998) e de taekwondo avaliados por Thompson e Vinueza (1991) e Toskovic, Blessing e Williford (2002), além dos atletas de caratê, judô e kung-fu avaliados por Russo et al. (1992), os de caratê avaliados por Imamura et al. (1996) e os da seleção de taekwondo de Taiwan avaliados por Tsai et al. (2010).

Apesar do grupo investigado por Imamura et al. (1996) ser variado, contando com dois atletas da seleção japonesa, dois campeões japoneses e dois atletas com menos tempo de prática, chama a atenção o fato dos competidores avaliados por esses autores apresentarem classificação média (12,8 ± 6%), assim como os atletas de alto nível avaliados por Russo et al. (1992) (13,19 ±

5,13%) e, principalmente, os atletas avaliados por Tsai et al. (2010) por serem membros de seleção nacional (23,5 ± 3,1%), uma vez que nos outros trabalhos consultados, 24 amostras são classificadas acima da média e três muito acima da média.

Apesar de não terem sido encontradas diferenças, a análise de correspondência aponta associação dos grupos jiu-jitsu e judô com as categorias abaixo e bem abaixo da média, o que pode contribuir para o IMC desses grupos, estatisticamente maiores que das demais modalidades.

6.4 Consumo máximo de oxigênio estimado

Não foi encontrado nenhum estudo científico que tenha verificado a aptidão aeróbia de praticantes de lutas, artes marciais e modalidades esportivas de combate, estimando o VO_2máx por meio do teste de banco do Queens College, conforme a recomendação do ACSM (2006) para a avaliação da aptidão física relacionada à saúde.

No presente trabalho, o grupo kung-fu apresentou VO_2máx estatisticamente menor que os grupos jiu-jitsu e judô, o que é corroborado pela tendência de associações, mesmo que consideradas fracas, observadas na análise de correspondência. É provável que essa diferença se deva ao fato de que em atividades específicas de kung-fu os valores de VO_2máx atingidos são menores que aqueles encontrados em técnicas e na luta de judô, bem como em algumas situações do jiu-jitsu. De fato, Jones e Unnithan (1998), em uma investigação com nove praticantes experientes de kung-fu, reportaram VO_2máx de 53,6 ± 5,7 ml/kg/min em teste de esforço máximo. Quando os praticantes eram submetidos à prática de *katis*, o VO_2 atingia valores de 71,5 ± 5,3% do VO_2máx, 37,5 ± 2,1% do VO_2máx durante a execução de sequência de socos e 63,8 ± 3,0% do VO_2máx durante a execução de sequência de chutes, o que equivale respectivamente a 38,3, 20,1 e 34,8 ml/kg/min. Por sua vez, Sugiyama (1999) observou em seis judocas VO_2 de 45,89 ± 2,92 ml/kg/min durante a realização de técnica específica de judô e Szmatlan-Gabrys et al. (2004) mensuraram o VO_2 de cinco judocas em diversos momentos da luta de judô e reportaram valores de 52,8 ± 4,7 ml/kg/min. Assim, é provável que o fato dos judocas realizarem constantemente as técnicas e lutas da modalidade leve a maior aptidão aeróbia em comparação com os praticantes de kung-fu. No caso do jiu-jitsu, entretanto, uma possível explicação para os

valores superiores de VO_2máx poderia estar associada à demanda cardiovascular de moderada para alta, inferida pelos valores de frequência cardíaca durante o combate (Del Vecchio et al., 2007; Franchini et al., 2003; Franchini et al., 2005).

Quanto à aptidão aeróbia, no presente estudo, a maioria dos judocas foi classificada como bem acima da média, assim como os seis atletas avaliados em teste de pista por Sertic et al. (2006), com 58,7 ± 2,6 ml/kg/min e nove amostras de atletas avaliadas de forma direta: Vidalin e Dubreuil (1987) – 53,8 ± 5,2 ml/kg/min (n = 10); Thomas et al. (1989) – 59,2 ± 5,1 ml/kg/min (n = 22); Callister et al. (1990) – 53,2 ± 1,4 ml/kg/min (n = 8); Callister et al. (1991) – 55,6 ± 1,8 ml/kg/min (n = 18); Franchini et al. (2007) – 58,1 ± 10,8 ml/kg/min (n = 43) e 63,28 ± 10,5 ml/kg/min (n = 93) e Franchini et al. (2009) – 62,6 ± 7,4 ml/kg/min (n = 16), 58,8 ± 7,8 ml/kg/min (n = 9) e 59,5 ± 1,8 ml/kg/min (n = 12).

A mesma classificação foi obtida pelos 19 atletas avaliados de modo não informada no estudo de Taylor e Brassard (1981) com valor de 57,5 ± 9,4 ml/kg/min, enquanto a classificação de duas amostras avaliadas de forma indireta foi acima da média: seis atletas titulares e 15 reservas da seleção brasileira, avaliados em teste de pista de 12 minutos por Franchini et al. (2007), com valores respectivamente de 48,3 ± 8,1 e 49,6 ± 5,5 ml/kg/min e 10 atletas avaliados em cicloergômetro por Vidalin e Dubreuil (1987), com 50,9 ± 7,0 ml/kg/min.

O VO_2máx de taekwondistas do presente estudo também foi classificado como bem acima da média, o que é corroborado pelos achados de Bouhlel et al. (2006), que avaliaram oito atletas da seleção tunisiana (VO_2máx = 56,2 ± 2,0 ml/kg/min) e Butios e Tasika (2007), que avaliaram 24 atletas distribuídos igualmente nas categorias 58-68kg (VO_2máx = 53,9 ± 4,0 ml/kg/min), 68-80kg (VO_2máx = 54,7 ± 4,1 ml/kg/min) e acima de 80kg (VO_2máx = 52,5 ± 3,8 ml/kg/min), utilizando-se do teste *shuttle* de 20m proposto por Léger e Lambert (1982). A mesma classificação foi obtida por Baldi et al. (1990), que estimaram o VO_2máx de 10 atletas de nível nacional e nove de nível estadual por meio do teste em bicicleta (61,0 ± 7,0 e 54,6 ± 6,9 ml/kg/min, respectivamente).

Assim como a maioria dos adeptos de jiu-jitsu do presente estudo, os autores do único trabalho encontrado com verificação da aptidão aeróbia de atletas de jiu-jitsu estimaram o VO_2máx de atletas em teste de esteira, obtendo valor de 49,4 ± 3,6 ml/kg/min, o que é classificado como acima da média (ANDREATO et al., 2011).

O VO_2máx de praticantes de caratê (provavelmente não competidores) foi avaliado em estudos científicos, porém apenas de forma direta. Assim como a maioria dos caratecas do nosso grupo, das amostras avaliadas em esteira, quatro apresentaram classificação bem acima da média: Shaw e Deutsch (1982) – 56,1 ± 5,4 ml/kg/min (n = 9); Imamura et al. (1997) – 57,5 ± 5,2 ml/kg/min (n = 8); Imamura et al. (1998) – 57,2 ± 4,9 ml/kg/min (n = 9) e Imamura et al. (1999) – 58,6 ± 6,8 ml/kg/min (n = 9), ao passo que, surpreendentemente, Francescato et al. (1995) obtiveram valor classificado abaixo da média (36,8 ± 5,3 ml/kg/min, n = 8), dado esse não explicado pelos autores.

Da mesma forma que no caso do caratê, de acordo com os trabalhos localizados, o VO_2máx de praticantes de kung-fu foi mensurado apenas de forma direta. Enquanto a maioria dos adeptos de kung-fu do presente trabalho obteve classificação acima da média, a única amostra localizada (10 praticantes), avaliada em esteira rolante, apresentou classificação na média, com valor de 43,4 ± 4,0 ml/kg/min (SCHNEIDER e LEUNG, 1991).

6.5 Preensão manual

Todos os grupos apresentaram classificação abaixo da média e não houve diferença estatisticamente significante entre eles.

A força muscular foi avaliada em praticantes de todas as lutas, artes marciais e modalidades de combate contempladas no presente estudo, porém, nem sempre de forma específica às características das modalidades, como é o caso do caratê (ROSCHEL et al., 2009) e do kung-fu (ARTIOLI et al., 2009), apresentando a maioria dos avaliados dos dois grupos no presente estudo a classificação precária.

No caso do jiu-jitsu, no presente trabalho, a maioria também apresentou a classificação precária, assim como os 11 atletas de elite avaliados por Andreato et al. (2011) que, com os valores das duas mão somados chegaram a 83,8 kgf, enquanto três outros estudos obtiveram classificação média, também com a soma das duas mãos: Franchini et al. (2003), com 22 atletas apresentando 105,6 kgf; Oliveira et al. (2006), com 50 atletas apresentando 97,2 kgf e Borges Jr et al. (2009), com seis atletas apresentando, após conversão de N para kgf, 112,4 kgf.

A maioria dos judocas do presente trabalho apresentou classificação precária, assim como os oito atletas avaliados por Borges Jr et al. (2009), com valor de 95,5 kgf – após conversão de N para kgf – e os 93 atletas não considerados de elite, avaliados por Franchini et al. (2005b), com valor de 82,0 kgf. Por outro lado, a outra amostra avaliada nesse mesmo trabalho (Franchini et al., 2005b), composta por 43 atletas de elite, com valor de 100,0 kgf apresentou classificação abaixo da média, mesma categoria dos oito atletas avaliados por Farmosi (1980), com valor de 104,0 kgf. Por sua vez, os 22 atletas da seleção canadense, avaliados por Thomas et al. (1989), e os 43 atletas avaliados por Little (1991) apresentaram valores classificados na média, sendo respectivamente 112,0 e 111,0 kgf.

Por fim, a maioria dos taekwondistas do presente estudo apresentou classificação precária. Dez atletas foram avaliados por Baldi et al. (1990) e 14 praticantes por Thompson e Vinueza (1991), porém com apenas uma das mãos, obtendo 46,8 ± 4,2 kgf e 51,8 ± 8,3 kgf, respectivamente. Desta forma a comparação fica restrita, uma vez que Bohannon (2003) afirma que há diferença entre a força das mãos, não sendo possível assim inferir algum valor da soma das mesmas com o valor de apenas uma.

De modo geral, era de se esperar maior atenção a esta variável para as modalidades jiu-jitsu e judô, por sua natureza envolvendo a pegada, o que se evidencia por serem contempladas com a maioria dos estudos com avaliação da preensão manual, em detrimento das outras modalidades que, exceção feita ao taekwondo, nem foram avaliadas. Porém, chamam a atenção os valores encontrados nos sujeitos dessas modalidades no presente estudo. No judô, os autores que apresentaram os menores valores de preensão manual apontam em sua discussão que atletas internacionais apresentam valores significativamente maiores (CLAESSENS et al., 1984), ao passo que no jiu-jitsu talvez tal situação seja devido ao fato da manutenção da pegada ser mantida por tempo prolongado, sendo então a resistência muscular deste movimento mais desenvolvida, nestes praticantes, do que a força máxima (OLIVEIRA et al., 2006). Tal informação é corroborada por Franchini et al. (2011), que afirmam que atletas de judô necessitam de uma combinação de força e resistência na pegada.

A análise de correspondência, entretanto, demonstrou haver associação entre esse dois grupos com as maiores categorias de força de preensão.

6.6 Resistência abdominal

No presente estudo, assim como apontado pela análise de correspondência, pela sua associação com a maior categoria, em termos comparativos, o grupo jiu-jitsu apresentou resistência abdominal estatisticamente maior que os grupos judô e taekwondo, possivelmente em razão desse grupo muscular ser muito solicitado no jiu-jitsu, visto que a atividade de luta dessa modalidade ocorre essencialmente no solo, sendo que o lutador que está na posição de guarda fica, a todo momento, contraindo e relaxando essa musculatura de modo a se ajustar aos movimentos do outro lutador que tenta passar a guarda. Em função disso, boa parte do trabalho físico envolve, de alguma forma, o trabalho dessa musculatura (ANDREATO et al., 2011).

Outra diferença significante foi encontrada entre o grupo judô e o kung-fu, com este último apresentando, inesperadamente, valores superiores. Tal resultado causa surpresa pelo fato do judô apresentar semelhança com o jiu-jitsu (ANDREATO et al., 2011) e também requerer elevada resistência abdominal de seus atletas (FRANCHINI et al., 2011), sendo esta inclusive um bom discriminante entre atletas melhores e piores classificados em um *ranking* de desempenho físico no judô (Paula, 1987). Tendo em vista que não foi encontrado na literatura algum dado que suporte tal diferença, ela talvez possa ser explicada pelo pequeno número de atletas de elite avaliados no presente estudo, visto que as informações referentes ao judô são advindas de competidores. Adicionalmente, é provável que praticantes não competidores de kung-fu dão maior ênfase a essa aptidão em comparação aos praticantes não competidores de judô.

No que se refere à categorização do ACSM (2006), a maior parte dos praticantes de jiu-jitsu avaliados no presente projeto apresentou classificação bem acima da média, equivalente ao reportado por Gulak et al. (2003) que apontaram ter observado nível excelente em sua amostra de 34 atletas, com valor médio de 43 repetições, sem apresentarem medida de dispersão, enquanto os atletas avaliados por Andreato et al. (2011), com valores de 52 ± 7 repetições, apresentaram classificação considerada acima da média.

Segundo Diener et al. (1995), apesar da avaliação da resistência muscular de adultos comumente consistir em teste abdominal em um minuto, existem diferentes métodos para tal avaliação, cujos detalhes nem sempre são descritos nos trabalhos científicos. Certamente isso

demonstra que a classificação citada por Gulak et al. (2003) difere da utilizada no presente trabalho e em outros estudos.

Enquanto a maioria dos avaliados do grupo judô apresentou classificação muito acima da média, seguindo o estipulado pelo ACSM (2006), os 19 atletas da seleção canadense avaliados por Taylor e Brassard (1981), com 47,4 repetições e os seis atletas de elite avaliados por Sertic et al. (2006), com 58,0 ± 5,9 repetições estariam em classificação acima da média, apesar de haver também nesses estudos ausência de descrição detalhada dos métodos, sendo ainda que os primeiros autores não apresentaram medida de dispersão.

No caso do grupo de taekwondo do presente estudo, a maioria dos praticantes desta modalidade apresentou classificação bem acima da média. Entre as cinco amostras de taekwondistas avaliadas nos estudos encontrados na literatura, quatro obtiveram classificação considerada acima da média pelo ACSM (2006): os 10 atletas de nível nacional e os nove de nível estadual avaliados por Baldi et al. (1990), com valores de 47,7 ± 4,6 e 51,8 ± 6,11 repetições, respectivamente; os 14 praticantes avaliados por Thompson e Vinueza (1991), com 53,7 ± 3,2 repetições e os sete praticantes avaliados por Toskovic et al. (2004), com 54,4 ± 6,9 repetições. Embora nenhum desses três estudos mencionarem qualquer classificação, Toskovic et al. (2004) ao menos descrevem com certo detalhamento o método de avaliação, tendo como diferença para o teste usado no presente estudo o fato dos sujeitos terem sido orientados a manterem os braços cruzados sobre o tórax, com cada mão posicionada sobre o ombro oposto. Por sua vez, Suzana e Pieter (2009), que também não apresentaram qualquer classificação, avaliaram 10 atletas com 39,5 (36,7 a 43,0) repetições, o que seria considerado na média de acordo com o ACSM (2006).

A resistência muscular foi a única variável sobre a qual não se encontrou dados na literatura científica para todas as modalidades, como é o caso do caratê e kung-fu. Ainda assim, tendo em vista que são modalidades que apresentam semelhança entre si e também com o taekwondo (THOMPSON e VINUEZA, 1991; ZETARUK et al., 2005), poderia se buscar alguma similaridade no que tange à resistência muscular desta modalidade, porém, enquanto Baldi et al. (1990) se limitam a apontar que os valores encontrados são maiores do que os da população em geral, os outros estudos não apontam qualquer discussão sobre os valores obtidos.

6.7 Teste de sentar e alcançar

Todos os grupos apresentaram classificação média.

Comparativamente, o grupo jiu-jitsu apresentou flexibilidade estatisticamente menor que os grupos caratê, kung-fu e taekwondo, o que é claramente corroborado pela tendência observada na análise de correspondência. Tal diferença é explicada pela especificidade das três modalidades de percussão, nas quais grande parte das aulas enfatiza o treinamento de chutes em grandes amplitudes de movimento, contribuindo assim para um significativo desenvolvimento da flexibilidade em membros inferiores (GUALANO et al., 2006; THOMPSON e VINUEZA, 1991; TOSKOVIC et al., 2004).

Embora não haja unanimidade, certamente o teste de avaliação da aptidão física relacionada à saúde que apresenta maior padronização é o de sentar e alcançar. Apesar de ter sido aplicado em diversas populações, não foram encontrados estudos com praticantes de caratê que, por sua vez, foram avaliados por outro método (SOARES et al., 2005). Enquanto no presente estudo a maioria dos caratecas apresentou flexibilidade classificada como média, estes autores avaliaram a flexibilidade de 12 atletas de caratê por meio da goniometria e consideraram os resultados como bons. Este resultado é similar ao reportado por Thompson e Vinueza (1991), que apesar de avaliarem praticantes de taekwondo mencionam a semelhança entre essas duas modalidades, apontando que caratecas costumam apresentar elevados valores de flexibilidade.

Quanto ao jiu-jitsu, a maioria dos praticantes avaliados no presente trabalho está na média, mesma classificação para os valores dos 34 atletas avaliados por Gulak et al. (2003) e dos 11 atletas de elite avaliados por Andreato et al. (2011), ao passo que os oito atletas avaliados por Bianchi et al. (2005) e os seis avaliados por Del Vecchio et al. (2007a) tiveram valores médios de 42,5 ± 3 cm e 42,8 ± 3 cm respectivamente, os quais são considerados muito acima da média.

Por sua vez, a maioria dos judocas avaliados no presente estudo se encontra em classificação média, inferior aos 43 atletas avaliados por Little (1991), que apresentaram valores médios de 38,0 ± 8,8 cm, com classificação acima da média, e os 22 atletas da seleção canadense avaliados por Thomas et al. (1989), com classificação bem acima da média (43,2 ± 6,3 cm). Por sua vez, Sertic et al. (2006), provavelmente usaram escala de medida diferente em comparação

com os outros estudos, tendo em vista os baixos valores de seis atletas de elite (14,4 ± 9,0 cm), o que segundo o ACSM (2006) equivaleria à classificação bem abaixo da média.

Finalmente, a maioria dos praticantes de kung-fu avaliados no presente estudo se encontra na média, ao passo que os atletas avaliados por Artioli et al. (2009), com 45,5 ± 6,1 cm, estão muito acima da média.

6.8 Qualidade de Vida

Nos quatro domínios de qualidade de vida contemplados pelo instrumento utilizado no presente trabalho (aspectos físico, psicológico, relações sociais e de meio ambiente), os praticantes de lutas, artes marciais e modalidades de combate apresentaram resultados similares, não tendo sido encontrada diferença estatisticamente significante entre os mesmos e todos os grupos, em todos os domínios, apresentaram resultados superiores aos valores normativos para homens adultos brasileiros (CRUZ et al., 2011).

Apesar do questionário utilizado no presente estudo ainda ser pouco aplicado a indivíduos saudáveis fisicamente ativos (INTERDONATO e GREGUOL, 2010), Brand et al. (2006), ao avaliarem praticantes regulares de exercícios físicos, apontaram haver maior qualidade de vida nestes em comparação com não praticantes no ambiente de trabalho.

Seguindo essa linha, no que se refere a pessoas que praticam exercícios físicos regularmente, tanto para ganhos de saúde como para fins competitivos, nos quatro domínios avaliados pelo WHOQOL-bref os cinco grupos de lutadores do presente estudo apresentaram valores similares aos dos indivíduos fisicamente ativos avaliados por Interdonato e Greguol (2010), sendo 30 atletas de esportes coletivos, dos quais 15 homens (aspecto físico: 72,1 ± 11,2; psicológico: 77,2 ± 9,9; relações sociais: 76,1 ± 12,1 e meio ambiente: 64,0 ± 12,5), 30 atletas de esportes individuais, com 16 homens (aspecto físico: 73,9 ± 10,6; psicológico: 74,2 ± 14,8; relações sociais: 64,7 ± 14,3 e meio ambiente: 65,6 ± 8,9) e 30 praticantes de exercícios físicos, sendo 14 homens (aspecto físico: 81,5 ± 9,1; psicológico: 77,2 ± 9,6; relações sociais: 75,0 ± 12,6 e meio ambiente: 68,8 ± 11,3). Além disso, os avaliados no presente estudo apresentaram resultados similares no domínio relações sociais e valores maiores nos outros domínios em

comparação com os 30 sedentários, dos quais 15 homens, avaliados pelos mesmos autores (aspecto físico: 72,4 ± 9,1; psicológico: 71,3 ± 11,8; relações sociais: 77,9 ± 18,8 e meio ambiente: 60,0 ± 11,5).

Em seu estudo sobre a qualidade de vida de judocas, Parreiras, Silva e Samulski (2007) avaliaram quatro atletas masculinos e quatro femininos da seleção brasileira de judô, buscando diferença entre os gêneros, no ambiente de treino/competição e fora deste, sendo que não foram encontradas diferenças e, apesar do instrumento utilizado ter sido a versão longa do WHOQOL, os autores não apresentaram os resultados do questionário, se limitando a reportarem os valores referente às comparações entre os gêneros, o que impossibilita comparações com o presente estudo.

E com o outro trabalho que investigou a qualidade de vida de praticantes de lutas, artes marciais e modalidades de combate (DRAXLER, OSTERMANN e HONEKAMP, 2010), a comparação também fica limitada, visto ter sido utilizado outro instrumento (SF-36), criado para avaliar populações sob cuidados médicos e que contempla apenas aspectos de qualidade de vida relacionada à saúde (CARR, 2003). Apesar disso, tal estudo apontou que os praticantes de lutas, artes marciais e modalidades de combate relataram apresentar maior qualidade de vida que os não praticantes, principalmente nos aspectos físicos, o que reforça os achados do presente trabalho.

6.9 Correlação entre variáveis de aptidão física relacionada à saúde e domínios de qualidade de vida

No presente estudo algumas correlações foram consideradas significantes, porém as associações foram muito fracas (DANCEY e REIDY, 2006).

Assim como observado por nós, Häkkinen et al. (2010) também apontaram para uma associação positiva entre melhor condicionamento físico com maiores níveis de qualidade de vida de 727 reservistas finlandeses, após passarem por seis, nove ou 12 meses de treinamento, sendo que nesse estudo a correlação observada foi mais forte. É possível que tal achado tenha relação com o treinamento militar, visto que Sloan et al. (2009), assim como o verificado no presente trabalho, reportaram haver associação entre maiores níveis de aptidão aeróbia e maiores níveis de

qualidade de vida, em estudo com 709 integrantes da marinha dos Estados Unidos, sendo que tal estudo também observou correlações mais fortes que no presente trabalho. Por outro lado, Santos (2009) aponta não ter sido observada correlação entre diferentes níveis de atividade física e índices de qualidade de vida em 228 universitários, sendo 59 homens.

Apesar da maior parte dos avaliados do presente estudo ter apresentado força muscular precária, essa foi a única variável que apresentou associação com todos os domínios de qualidade vida, mesmo que de forma fraca, o que é corroborado pelos achados de Del Vecchio et al. (2007b) que, ao avaliarem 47 intoxicados por mercúrio, sendo 33 homens, com idade de 41,7 ± 8,0 anos, observaram forte interação entre altos valores de força muscular e elevados índices de qualidade de vida.

Assim, tendo em vista a importância da identificação do praticante com a modalidade para a aderência em programas de condicionamento físico (DISHMAN, 1982), os dados do presente estudo indicam que as lutas, artes marciais e modalidades de combate aqui investigadas podem ser efetivas para engajar a população em prática regular de exercício físico, conforme apontado por Ryan et al. (1997).

7 CONCLUSÃO

Segundo os critérios de aptidão física relacionada à saúde propostos pelo ACSM (2006), os praticantes analisados no presente estudo apresentaram:

a) IMC classificado como sobrepeso (caratê, jiu-jitsu e judô) e normal (kung-fu e taekwondo);

b) RCQ de risco moderado para todos os grupos;

c) Percentual de gordura médio para todos os grupos;

d) VO_2máx estimado acima da média (caratê e kung-fu) e bem acima da média (jiu-jitsu, judô e taekwondo);

e) Força muscular abaixo da média em todas modalidades, exceto no caso do kung-fu, com classificação precária;

f) Resistência muscular acima da média em todos os grupos;

g) Flexibilidade média em todos os grupos.

Quando os grupos foram comparados entre si, observaram-se os seguintes resultados:

a) Quanto ao IMC, o grupo kung-fu apresentou valores inferiores ao caratê e ao judô e o grupo jiu-jitsu apresentou valores maiores que o caratê, kung-fu e taekwondo;

b) Quanto à RCQ, os grupos não diferiram entre si;

c) Quanto ao percentual de gordura, os grupos também não diferiram entre si;

d) Quanto ao VO_2máx estimado, o grupo kung-fu apresentou valor menor que os grupos jiu-jitsu e judô;

e) Quanto à força muscular, os grupos não diferiram entre si;

f) Quanto à resistência muscular, o grupo jiu-jitsu apresentou valor maior que o taekwondo e judô, sendo que este último apresentou valor inferior ao grupo kung-fu;

g) Quanto à flexibilidade, o grupo jiu-jitsu apresentou valor menor que os grupos caratê, taekwondo e kung-fu, sendo que este último apresentou superioridade em relação ao grupo judô.

Os grupos apresentaram qualidade de vida igual entre si e, em todos os grupos, resultados superiores aos dos valores normativos para homens adultos brasileiros nos quatro domínios e foram encontradas correlações significantes, porém muito fracas, entre as seguintes variáveis:

a) do domínio físico negativamente com o IMC e positivamente com a força muscular;
b) do domínio psicológico negativamente com o IMC e %G, e positivamente com aptidão aeróbia, força muscular, resistência muscular e flexibilidade;
c) do domínio relações sociais positivamente com a força muscular;
d) do domínio meio ambiente positivamente com a força muscular.

Com base nos achados do presente estudo é possível concluir que a prática das diferentes atividades investigadas provavelmente está associada com boa qualidade de vida e aptidão física relacionada à saúde acima da média, exceto no que se refere à força muscular.

Por fim, recomenda-se a realização de trabalhos similares, com populações de outras regiões e idades, bem como com praticantes do sexo feminino, para que o conhecimento obtido possa contribuir para a elaboração de estratégias para se seguir as recomendações referentes à prática de exercício físico e saúde pública.

REFERÊNCIAS[1]

American College of Sports Medicine (ACSM). **Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 2000.

American College of Sports Medicine (ACSM). **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

American College of Sports Medicine. Position stand on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.22, p. 265-274, 1990.

American College of Sports Medicine (ACSM). Position Stand: The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.30, p. 975-991, 1998.

ANDRADE, A.; BELMONTE, A.P.; VIANA, M.S. Tempo de reação, flexibilidade e velocidade acíclica de membros inferiores de atletas de tae kwon do. **http://www.efdeportes.com Revista Digital** - Buenos Aires - Año 11 - N° 96 - Mayo de 2006 - acessado em 15 fevereiro de 2008.

ANDREATO L.V. Bases para prescrição do treinamento desportivo aplicado ao jiu-jitsu. **Conexões**, Campinas, v.8, n.2, p. 174-186, 2010.

ANDREATO, L.V.; FRANZOI DE MORAES, S.M.; LOPES DE MORAES GOMES, T.; DEL CONTI ESTEVES, J.V.; ANDREATO, T.; FRANCHINI, E. Estimated aerobic power, muscular

[1] De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023

strength and flexibility in elite Brazilian Jiu-Jitsu athletes. **Science and Sports**, Côte de Nacre, [Epub ahead of print], 2011.

ARAÚJO, D.S.M.S.; ARAÚJO, C.G.S. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.6, p. 194-203, 2000.

ARRAIZ, G.A.; WIGLE, D.T.; MAO, Y. Risk assessment of physical activity and physical fitness in the Canada Health Survey mortality follow-up study. **Journal of Clinical Epidemiology**, New York, v.45, n.4, p. 419-428, 1992.

ARRIAZA, R.; LEYES, M.; ZAEIMKOHAN, H.; ARRIAZA, A. The injury profile of Karate World Championships: new rules, less injuries. **Knee Surgery**, **Sports Traumatology, Arthroscopy**, Luxembourg, v.17, n.12, p. 1437-1442, 2009.

ARTIOLI, G.G.; GUALANO, B.; FRANCHINI, E.; BATISTA, R.N.; POLACOW, V.O. LANCHA Jr, A.H. Physiological, performance, and nutritional profile of the Brazilian Olympic Wushu (kung-fu) team. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.23, n.1, p. 20-25, 2009.

ARTIOLI, G.G.; GUALANO, B.,; FRANCHINI, E.; SCAGLIUSI, F.B.; TAKESIAN, M.; FUCHS, M.; LANCHA Jr, A.H. Prevalence, magnitude, and methods of rapid weight loss among judo competitors. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.42, n.3, p. 436-442, 2010a.

ARTIOLI, G.G.; IGLESIAS, R.T.; FRANCHINI, E.; GUALANO, B.; KASHIWAGURA, D.B.; SOLIS, M.Y.; BENATTI, F.B.; FUCHS, M.; LANCHA Jr A.H. Rapid weight loss followed by recovery time does not affect judo-related performance. **Journal of Sports Science**, Walsall, v.28, n.1, p. 21-32, 2010b.

ARTIOLI, G.G.; SCAGLIUSI, F.; KASHIWAGURA, D.; FRANCHINI, E.; GUALANO, B.; Jr, A.L. Development, validity and reliability of a questionnaire designed to evaluate rapid weight loss patterns in judo players. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, Copenhagen, v.20, n.1, p. 177-187, 2010c.

ASTRAND, P.O.; RHYMMING, I. A nomogram for calculation of aerobic capacity (physical fitness) from pulse rate during submaximal work. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, v.7, p. 218-221, 1954.

AZEVEDO, M.R.; HORTA, B.L.; GIGANTE, D.P.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C. Fatores associados ao sedentarismo no lazer de adultos na coorte de nascimentos de 1982, Pelotas, RS. **Revista de Saúde Publica**, São Paulo, v.42, n.2, p. 70-77, 2008.

BALDI, M.; DIANNO, M.V.; ANDRADE, D.R.; PEREIRA, M.H.N. Comparação de aptidão física em atletas de Taekwon-Do masculino em 2 diferentes níveis. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.4, n.3, p. 26-31, 1990.

BARBANTI, V.J.; AMADIO, A.C.; BENTO, J.O., MARQUES, A.T. **Esporte e atividade física – interação entre rendimento e saúde**. Barueri: Manole, 2002.

BIANCHI, S.; IDE, B.N.; DEL VECCHIO, F.B.; SALGADO, J.V.V.; CHACON-MIKAHIL, M.P.T. Caracterização morfofuncional de atletas praticantes do Brazilian Jiu-Jitsu. **Anais do XIII Congresso Interno de Iniciação Científica**. Campinas: Editora da Unicamp. 1: 55, 2005.

BIZE, R.; JOHNSON, J.A.; PLOTNIKOFF, R.C. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. **Preventive Medicine**, San Diego, v.45, n.6, p. 401-415, 2007.

BLAIR, S.N. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.43, n.1, p. 1-2, 2009.

BLAIR, S.N.; KAMPERT, J.B.; KOHL, H.W.R.D.; BARLOW, C.E.; MACERA, C.A.; PAFFENBARGER, R.S.; GIBBONS, L.W. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.276, n.3, p. 205-210, 1996.

BLAIR, S.N.; KOHL, H.W.; BARLOW, C.E.; PAFFENBARGER, R.S.; GIBBONS, L.W.; MACERA, C.A. Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.273, p. 1093-1098, 1995.

BLAIS, L.; TRILLES, F. The Progress achieved by Judokas after strength Training with a Judo-specific Machine. **Journal of Sports Science and Medicine**. Bursa, v.5, p. 132-135, 2006.

BOCALINI, D.S.; DOS SANTOS, L.; SERRA, A.J. Physical exercise improves the functional capacity and quality of life in patients with heart failure. **Clinics.** São Paulo, v.63, p. 437-442, 2008.

BOHANNON, R.W. Grip strength: a summary of studies comparing dominant and nondominant limb measurements. **Perceptual Motor Skills**, Missoula, v.96, p. 728-730, 2003.

BORG, G.A.V. Physiological bases of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.14, n.3, p. 377-387, 1982.

BORGES Jr, N.G.; DOMENECH, S.C.; DIAS, J.A.; SAGAWA Jr, Y. Estudo comparativo da força de preensão isométrica máxima em diferentes modalidades esportivas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.11, n.3, p. 292-298, 2009.

BOUCHARD, C. **Atividade física e obesidade**. Barueri: Manole, 2003.

BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.J.; STEPHENS, T.; SUTTON, J.R.; McPHERSON, B.D. (org.) **Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Current Knowledge**. Champaign, Human Kinetics, 1990.

BOUHLEL, E.; JOUINI, A.; GMADA, N.; NEFZI, A.; BEN ABDALLAH, K.; TABKA, Z. Heart rate and blood lactate responses during Taekwondo training and competition. **Science and Sports**, Côte de Nacre, v.21, p. 285-290, 2006.

BRAND. R.; SCHLICHT. W.; GROSSMAN, K.; DUHNSEN, R. Effects of a physical exercise intervention on employees'perceptions quality of life: a randomized controlled trial. **Sozial- und Präventivmedizin/Social and Preventive Medicine,** Basel, v.51, n.1, p. 14-23, 2006.

BRIDGE, C.A.; JONES, M.A.; HITCHEN, P.; SANCHEZ, X. Heart rate responses to Taekwondo training in experienced practitioners. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.21, n.3, p. 718-723, 2007.

BROWN, L.E.; WEIR, J.P. ASEP Procedures recommendation I: Accurate assessment of muscular strength and power. **Journal of Exercise Physiology**, Duluth, v.4, p. 1-21, 2001.

BU, B.; HAIJUN, H.; YONG, L.; CHAOHUI, Z.; XIAOYUAN, Y.; SINGH, M.F. Effects of martial arts on health status: A systematic review. **Journal of Evidence-Based Medicine,** London, v.3, p. 205-219, 2010.

BURKE, D.T.; AL-ADAWI, S.; LEE, Y.T.; AUDETTE, J. Martial arts as sport and therapy. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.47, n.1, p. 96-102, 2007.

BUSS, P.M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva,** Rio de Janeiro, v.5, n.1, p. 163-177, 2000.

BUTIOS, S.; TASIKA, N. Changes in heart rate and blood lactate concentration as intensity parameters during simulated Taekwondo competition. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.47, n.2, p. 179-185, 2007.

CALLISTER, R.; CALLISTER, R.J.; FLECK, S.J.; DUDLEY, G.A. Physiological and performance responses to overtraining in elite judo athletes. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.22, p. 816-824, 1990.

CALLISTER, R.; CALLISTER, R.J.; STARON, R.S.; FLECK, S.J.; TESCH, P.; DUDLEY, G.A. Physiological Characteristics of Elite Judo Athletes. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v.12, n.2, p. 196-203, 1991.

CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY. **PAR-Q and YOU**. Gloucester: Canadian Society for Exercise Physiology, 1994.

CAMPOS, F.A.D.; BERTUZZI, R, DOURADO, A.C.; SANTOS, V.G.F.; FRANCHINI, E. Energy demands in taekwondo athletes during combat simulation. **European Journal of Applied Physiology**, Heidelberg, [Epub ahead of print], 2011.

CARTA, M.G.; HARDOY, M.C.; PILU, A.; SORBA, M.; FLORIS, A.L.; MANNU, F.A.;

BAUM, A.; CAPPAI, A.; VELLUTI, C.; SALVI, M. Improving physical quality of life with group physical activity in the adjunctive treatment of major depressive disorder. **Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health**, London, v.4, 1, 2008.

CARR, A. Adult Measures of Quality of Life: The Arthritis Impact Measurement Scales (AIMS/AIMS2), Disease Repercussion Profile (DRP), EuroQoL, Nottingham Health Profile (NHP), Patient Generated Index (PGI), Quality of Well-Being Scale (QWB), RAQoL, Short Form-36 (SF-36), Sickness Impact Profile (SIP), SIP-RA, and World Health Organization's Quality of Life Instruments (WHOQoL, WHOQoL-100, WHOQoL-Bref). **Arthritis & Rheumatism,** Atlanta, v.49, n.5S, p. S113-S133, 2003.

CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise and physical fitness. **Public Health Reports**, Rockville, v.100, n.2, p. 126-131, 1985.

CASTRO, V.; MORAES, S.A.; FREITAS, I.C.M.; MONDINI, L. Variabilidade na aferição de medidas antropométricas. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** São Paulo, v.11, n.2, p. 278-286, 2008.

Centers for Disease Control (CDC). Coronary heart disease attributable to sedentary life-style — selected states, 1988. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.264, p. 1390-1392, 1990.

CHAN, K.; PIETER, W.; MOLONEY, K. Kinathropometric profile of recreational taekwondo athletes. **Biology of Sport**, Warsaw, v.20, p. 175-179, 2003.

CHAOUACHI, A.; COUTTS, A.J.; CHAMARI, K.; WONG, D.E.L.P.; CHAOUACHI, M.; CHTARA, M.; ROKY, R.; AMRI, M. Effect of Ramadan intermittent fasting on aerobic and anaerobic performance and perception of fatigue in male elite judo athletes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.23, n.9, p. 2702-2709, 2009.

CHAPMAN, C.; LANE, A.M.; BRIERLEY, J.H.; TERRY, P.C. Anxiety, self-confidence and performance in Tae Kwon-Do. **Perceptual Motor Skills**, Missoula, v.85, n.3, p. 1275-1278, 1997.

CLAESSENS, A.L.M.; BEUNEN, G.P.; SIMONS, J.M.; WELLENS, R.I.; GELFOLD, D.; NUYTS, M.M. Body structure, somatotype, and motor fitness of top class Belgian judoists. In: DAY, J.A. (ed.) **The 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings: Perspectives in Kinathropometry**. Illinois: Human Kinetics, pp. 155-163, 1984.

CLAESSENS, A.; BEUNEN, G.; WELLENS, R.; GELDOF, G. Somatotype and body structure of world top judoists. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.27, n.1, p. 105-113, 1987.

CLARYS, J.P.; MARTIN, A.D.; DRINKWATER, D.T. Gross tissue weights in the human body by cadaver dissection. **Human Biology**, Detroit, v.56, p. 459-473, 1984.

CORDEIRO, E.M.; GOMES, A.L.M.; GUIMARÃES, M.; SILVA, S.G.; DANTAS, E.H.M. Alterações hematológicas e bioquímicas oriundas do treinamento de combate em atletas de Kung fu Olímpico. **Fitness and Performance Journal**, Rio de Janeiro, v.6, n.4, p. 255-261, 2007.

COCHRAN, S. **Complete conditioning for martial arts**. Champaign, Human Kinetics, 2001.

COOPER, K.H. A means of assessing maximal oxygen intake correlation between field and treadmill testing. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.203, p. 201-4, 1968.

COX, J.C. Traditional Asian martial arts training: A review. **Quest**, Champaign, v.45, n.3, p. 366-388, 1993.

CRITCHLEY, G.R.; MANNION, S.; MEREDITH, C. Injury rates in Shotokan karate. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.33, n.3, p. 174-177, 1999.

CRUZ, L.N.; POLANCZYK, C.A.; CAMEY, S.A.; HOFFMANN, J.F.; FLECK, M.P. Quality of life in Brazil: normative values for the WHOQOL-BREF in a southern general population sample. **Quality of Life Research**, Dordrecht, v.20, n.7, p.1123-1129, 2011.

CUMMING G.R. Physical fitness and cardiovascular health. **Circulation**, Baltimore, v.37, p. 4-7, 1968.

Da MOTA, G.R.; MAGALHÃES, C.G.; De AZEVEDO, P.H.S.M.; IDE, B.N.; LOPES, C.R.;CASTARDELI, E.; BARBOSA NETO, O.; MAROCOLO JUNIOR, M.; BALDISSERA, V. Lactate Threshold in Taekwondo Through Specifics Tests. **Journal of Exercise Physiology**, Duluth, v.5, n.3 p. 60-67, 2011.

DaCOSTA, L.P. **Atlas do esporte no Brasil: atlas do esporte, educação física, atividades físicas de saúde e lazer no Brasil**. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DANCEY, C.; REIDY, J. **Estatística Sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

DANIELS, K.; THORNTON, E. Length of training, hostility and the martial arts: a comparison with other sporting groups. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.26, n.3, p. 118-120, 1992.

De MEERSMAN, R.E.; RUHLING, R.O. Effects of judo instruction on cardiorespiratory parameters. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.17, n.2, p. 169-172, 1977.

DEL VECCHIO, F.B.; FRANCHINI, E. Lutas, artes marciais e esportes de combate: possibilidades, experiências e abordagens no currículo de educação física. In: Samuel de Souza

Neto; Dagmar Hunger. (Org.). **Formação profissional em Educação Física: estudos e pesquisas**. Rio Claro: Biblioética, v.1, p. 99-108, 2006.

DEL VECCHIO, F.B.; BIANCHI, S.; HIRATA, S.M.; CHACON-MIKAHI, M.P.T. Análise morfo-funcional de praticantes de brazilian jiu-jitsu e estudo da temporalidade e da quantificação das ações motoras na modalidade. **Movimento e Percepção**, Espírito Santo do Pinhal, v.7, n.10, p. 263-281, 2007a.

DEL VECCHIO, F.B.; CORRENTE, J.E.; GONÇALVES, A.; FARIA, M.M.; PADOVANI, C.R.; VILARTA, R. Análise multivariada da interação entre qualidade de vida e capacidades físicas em intoxicados ocupacionais por mercúrio. **Acta Medica Portuguesa**, Lisboa, v.20, p. 131-137, 2007b.

DESTOMBE, C.; LEJEUNE, L.; GUILLODO, Y.; ROUDAUT, A.; JOUSSE, S.; DEVAUCHELLE, V.; SARAUX, A. Incidence and nature of karate injuries. **Joint Bone Spine**, Paris, v.73, n.2, 182-188, 2006.

DIAS, A.J.; KULKAMP, W.; WENTZ, M.D.; OVANDO, A.C.; BORGES JUNIOR, N. G. Efeito da preensão manual sobre o equilíbrio de judokas. **Motriz**, Rio Claro, v.17, n.2, p. 244-251, 2011.

DIENER, M.H.; GOLDING, L.A.; DIENER, D. Validity and reliability of a one-minute half sit-up test of abdominal strength and endurance. **Sports Medicine**, **Training and Rehabilitation**, Oxford, v.6, p. 105-119, 1995.

DISHMAN, R.K. Compliance/adherence in health-related exercise. **Health Psychology,** Hillsdale, v.1, n.3, p. 237-267, 1982.

DOLAN, L.B.; GELMON, K.A.; COURNEYA, K.S.; MACKEY, J.R.; SEGAL, R.J.; LANE, K.; REID, R.D.; McKENZIE, D.C. Hemoglobin and aerobic fitness changes with supervised exercise training in breast cancer patients receiving chemotherapy. **Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention**, Philadelfia, [Epub ahead of print], 2010.

DORIA, C.; VEICSTEINAS, A.; LIMONTA, E.; MAGGIONI, M.A.; ASCHIERI, P.; EUSEBI, F.; FANÒ, G.; PIETRANGELO, T. Energetics of karate (kata and kumite techniques) in top-level athletes. **European Journal of Applied Physiology**, Heidelberg, v.107, n.5, p. 603-610, 2009.

DOURIS, P.; CHINAN, A.; GOMEZ, M.; AW, A.; STEFFENS, D.; WEISS, S. Fitness levels of middle aged martial art practitioners. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.38, p. 143-147, 2004.

DOURIS, P.C.; ELOKDA, A.S.; HANDRAKIS, J.P.; PRINCIPAL, S.; RONDO, E.; BOVELL, J.; COUGHLIN, W.P.; MASTROIANNI, C.N.; WONG, M.J.; ZIMMERMAN, T. Martial art training enhances the glutathione antioxidant system in middle-aged adults. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.23 n.5, p. 1518-1523, 2009.

DRAXLER, T.; OSTERMANN, H.; HONEKAMP, W. Relationship between Asian martial arts and health-related quality of life in Germany. **Journal of Public Health,** London, [Epub ahead of print], 2010.

DROVETTO Jr, C.H.; MORINI Jr, N.; NICOLETTI, S.J. Estudo de Prevalência de Lesões em Atletas de Jiu-Jitsu. **Motriz**, Rio Claro, v.7, n.1, p. 204, 2001.

GALPER, D.I.; TRIVEDI, M.H.; BARLOW, C.E.; DUNN, A.L.; KAMPERT, J.B. Inverse association between physical inactivity and mental health in men and women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.38, n.1, p. 173-178, 2006.

FARMOSI, I. Body composition, somatotype and some motor performance of judoists. **Journal Sports Medicine**, Torino, v.20, p. 431-434, 1980.

FERNANDES FILHO, J. **A Prática da Avaliação Física**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

FINKENBERG, M.E.; DINUCCI, J.M.; McCUNE, E.D.; McCUNE, S.L. Analysis of the effect of competitive trait anxiety on performance in Taekwondo competition. **Perceptual Motor Skills**, Missoula v.1, p. 239-243, 1992.

FITZGERALD, S.J.; BARLOW, C.E.; KAMPERT, J.B.; MORROW Jr, J.R.; JACKSON, A.W.; BLAIR, S.N. Muscular fitness and all-cause mortality: prospective observations. **Journal of Physical Activity and Health**, Champaign, v.1, p. 7-18, 2004.

FLECK, M.P.A.; FACHEL, O.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G.; SOUZA, L.; PINZON, V. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da organização mundial da saúde (WHOQOL-100). **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v.21, p. 19-28, 1999.

FLECK, M.P.A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G.; SANTOS, L.; PINZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.2, p. 178-183, 2000.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FLEGAL, K.M.; CARROLL, M.D.; OGDEN, C.L.; CURTIN, L.R. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.303, n.3, p. 235-241, 2010.

FLETCHER, G.F.; BALADY, G.; FROELICHER, V.F.; HARTLEY, L.H.; HASKELL, W.L.; POLLOCK, M.L. Exercise standards. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Writing Group. **Circulation**, Baltimore, v.91, n.2, p. 580-615, 1995.

FONG, S.S.M.; NG GYF. Does Taekwondo training improve physical fitness? **Physical Therapy in Sport**. [Epub ahead of print], 2010.

FONSECA, R.F. Reflexión teórica acerca de la finalidad de la práctica del Taekwondo. **http://www.efdeportes.com Revista Digital** - Buenos Aires - Año 9 - N° 66 - Noviembre de 2003. acessado em 03 de setembro de 2008.

FRANCESCATO, M.P.; TALON, T.; DI PRAMPERO, PE. Energy cost and energy sources in karate. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, Berlin, v.71, n.4, p. 355-361, 1995.

FRANCHINI, E. Bases para a detecção e promoção de talentos na modalidade judô. In: INDESP / Ministério do Esporte e Turismo. (Org.). **I Prêmio INDESP de Literatura Esportiva**. 1 ed. Brasília: INDESP - Imprensa Oficial, 1: p. 15-104, 1999.

_____. **Judô Desempenho Competitivo**. Barueri: Manole, 2ª Ed., 2010.

FRANCHINI, E.; BERTUZZI, R.C.M.; TAKITO, M.Y.; KISS, M.A.P.D.M. Effects of recovery type after a judo match on blood lactate and performance in specific and non-specific judo tasks. **European Journal of Applied Physiology**, Heidelberg, v.107, n.4, p. 377-383, 2009.

FRANCHINI, E.; BEZERRA, P.L.; OLIVEIRA, R.S.F.; SOUZA, L.C.; OLIVEIRA, D.L. Concentração de lactato sangüíneo, freqüência cardíaca e força de preensão manual durante um combate de jiu-jitsu. **Corpoconsciência**, Santo André, v.9, n.1, p. 35-44, 2005a.

FRANCHINI, E.; DEL VECCHIO, F.B. Organização e sistematização da sessão de treinamento em programas de lutas, artes marciais e modalidades esportivas de combate: considerações centradas em aspectos fisiológicos. **2º Fórum Paulista de Artes Marciais - Lutas e artes marciais: dimensões didáticas e pedagógicas. Assembleia Legislativa de São Paulo**, São Paulo, v.1, p. 26-35, 2010.

FRANCHINI, E; DEL VECCHIO, FB; MATSUSHIGUE, KA; ARTIOLI, GG. Physiological profiles of elite judo athletes. **Sports Medicine**, Auckland, v.41, n.2, p.147-166, 2011.

FRANCHINI, E; MIARKA, B.; MATHEUS, L.; DEL VECCHIO, FB. Endurance in judogi grip strength tests - comparison between elite and non-elite judo players. **Archives of Budo**, Warsaw, v.7, n.1, p. 1-4, 2011.

FRANCHINI, E.; NUNES, A.V.; MORAES, J.M.; DEL VECCHIO, F.B. Physical Fitness and Anthropometrical Profile of the Brazilian Male Judo Team. **Journal of Physiological Anthropology**, Tokyo, v.26, p. 59-67, 2007.

FRANCHINI, E.; TAKITO, M.Y.; BERTUZZI, R.C.M.; KISS, M.A.P.D.M. Nível competitivo, tipo de recuperação e remoção do lactato após uma luta de judô. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis,. v.6, n.1, p. 7-16, 2004.

FRANCHINI, E.; TAKITO, M.Y.; KISS, M.A.P.D.M.; STERKOWICZ, S. Physical fitness and anthropometrical differences between elite and non-elite judo players. **Biology of Sport**, Warsaw, v.22, n.4, p. 315-328, 2005b.

FRANCHINI, E.; TAKITO, M.Y.; PEREIRA, J.N.C. Freqüência cardíaca e força de preensão manual durante a luta de jiu-jitsu. **http://www.efdeportes.com Revista Digital** - Buenos Aires - Ano 9 - n. 65 - Outubro de 2003. Acessado em 15 maio de 2008.

GAJDOSIK, R.L.; BOHANNON, R.W. Clinical measurement of range of motion: review of goniometry emphasizing reliability and validity. **Physical Therapy**, Alexandria, v.67, n.12, p. 1867-1872, 1987.

GARBER, C.E.; BLISSMER, B.; DESCHENES. M.R.; FRANKLIN, B.A.; LAMONTE, M.J.; LEE, I.M.; NIEMAN, D.C.; SWAIN, D.P. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.43, n.7, p. 1334-1359, 2011.

GLADIS, M.; GOSCH, E.A.; DISHUK, N.M.; CRITS-CHRISTOPH, P. Quality of life: expanding the scope of clinical significance. **Journal of consulting and clinical psychology.** Arlington, v.67, n.3, p. 320-331, 1999.

GLANER, M.F.; BRITO, C.J. Gordura corporal em judocas: validação cruzada da equação de Lohman. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.9, n.3, p. 257-261, 2007.

GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A.S. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GONÇALVES, A.; VILARTA, R. **Qualidade de vida e atividade física**. Barueri: Manole, 2004.

GRAHAM, M.R.; DAVIES, B.; BAKER, J.S. Head injuries in full contact karate competition! Is the prejudice in management minimising the required investigation? **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v.6, p. 62-4, 2007.

GRAVES, J.E.; FRANKLIN, B.A. **Treinamento resistido na saúde e reabilitação**. Rio de Janeiro: Revinter, 2006.

GREENACRE, M.; TREVOR, H. The Geometric Interpretation of Correspondence Analysis **Journal of the American Statistical Association**, New York, v.82, n.398, p. 437-447,1987.

GROEN, B.E.; SMULDERS, E.; DUYSENS, J.; VAN LANKVELD, W.; WEERDESTEYN, V. Could martial arts fall training be safe for persons with osteoporosis?: a feasibility study. **Biomedical Research Notes**, Philadelfia, v.22, n.3, p.111, 2010.

GUALANO, B.; ARTOLI, G.G.; NOVAES, R.B.; POLACOW, V.O.; LANCHA Jr, A.H. Physiological profile of male and female Brazilian kung-fu team. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.40, n.1, p. 93, 2006.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Manual prático para avaliação em educação física**. Barueri: Manole, 2006.

GHILARDUCCI, L.E.; HOLLY, R.G.; AMSTERDAM, E.A. Effects of high resistance training in coronary artery disease. **American Journal of Cardiology**, New York, v.64, n.14, p. 866-870, 1989.

GULAK, A.; MOREIRA, S.R.; SILVA, J.U.; RONQUE, V.E.R.; SILVA, K.E.S. Análise do desempenho motor em praticantes da modalidade jiu-jitsu de Cascavel, PR. **Motriz**, Rio Claro, v.9, n.1, p. 131, 2003.

HÄKKINEN, A.; RINNE, M.; VASANKARI, T.; SANTTILA, M.; HÄKKINEN, K.; KYRÖLÄINEN, H. Association of physical fitness with health-related quality of life in Finnish young men. **Quality of Life Research**, Dordrecht, v.19, n.4, p. 8-15, 2010.

HALL, G.L.; HETZLER, R.K.; PERRIN, D.; WELTMEN, A. Relationship of timed sit-up tests to isokinetic abdominal strength. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Reston, v.63, n.1, p. 80-84, 1992.

HALLAL, P.C.; VICTORA, C.G.; WELLS, J.C.; LIMA, R.C. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.35, n.11, p. 1894-1900, 2003.

HARMANSEN, L.; SALTIN, B. Oxygen uptake during maximal treadmill and bicycle exercise. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, v.26, n.1, p. 31-37, 1969.

HASKELL, W.L.; LEE, I.M.; PATE, R.R.; POWELL, K.E.; BLAIR, S.N.; FRANKLIN, B.A.; MACERA, C.A.; HEATH, G.W.; THOMPSON, P.D.; BAUMAN, A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, Baltimore, v.39, p. 1423-1434, 2007.

HEIJNEN, L.; MAUSER-BUNSCHOTEN, E.P.; ROOSENDAAL, G. Participation in sports by Dutch persons with haemophilia. **Haemophilia**, Singapore. v.6, n.5, p. 537-546, 2000.

HERNÁNDEZ, R.; TORRES-LUQUE, G.; OLMEDILLA, A. Relations among training volume, body weight, and profile of mood states for elite judoka during a competitive period. **Perceptual Motor Skills**, Missoula, v.109, n.3, p. 870-880, 2009.

HEYWARD, V.H. **Advanced fitness assessment and exercise prescription**. Champaign, Human Kinetics, 2002.

HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. Barueri: Manole, 2000.

HIRATA, D.S.; DEL VECCHIO, F.B. Preparação física para lutadores de Sanshou: Proposta baseada no sistema de periodização de Tudor O. Bompa. **Movimento e Percepção**, Espírito Santo do Pinhal, v.6, n.8, p. 2-17, 2006.

HLATKY, M.A.; CHUNG, S.C.; ESCOBEDO, J.; HILLEGASS, W.B.; MELSOP, K.; ROGERS, W.; BROOKS, M.M.; BARI, D. Study Group. The effect of obesity on quality of life in patients with diabetes and coronary artery disease. **American Heart Journal**, Saint Louis, v.159, n.2, p. 292-300, 2010.

HOEGER, W.W.; HOPKINS, D.R. A comparison of the sit and reach and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in women. **Research quarterly for exercise and sport**, Reston, v.63, p. 191-195, 1992.

HUANG, K.C.; HSU, W.H.; WANG, T.C. Acute injury of anterior cruciate ligament during karate training. **Knee**, Norwich, v.14, n.3, p. 245-248, 2007.

IMAMURA, H.; YOSHIMURA, Y.; UCHIDA, K.; TANAKA, A.; NISHIMURA, S.; NAKAZAWA, A.T. Heart rate response and perceived exertion during twenty consecutive karate sparring matches. **Australian Journal of Science and Medicine in Sport**, Belconnen, v.28, n.4, p. 114-115, 1996.

IMAMURA, H.; YOSHIMURA, Y.; UCHIDA, K.; TANAKA, A.; NISHIMURA, S.; NAKAZAWA, A.T. Heart rate, blood lactate responses and ratings of perceived exertion to 1,000

punches and 1,000 kicks in collegiate karate practitioners. **Applied Human Science**, Tokyo, v.16, n.1, p. 9-13, 1997.

IMAMURA, H.; YOSHIMURA, Y.; UCHIDA, K.; NISHIMURA, S.; NAKAZAWA, A.T. Maximal oxygen uptake, body composition and strength of highly competitive and novice karate practitioners. **Applied Human Science**, Tokyo, v.17, p. 215-218, 1998.

IMAMURA, H.; YOSHIMURA, Y.; NISHIMURA, S.; NAKAZAWA, A.T.; NISHIMURA, C.; SHIROTA, T. Oxygen uptake, heart rate, and blood lactate responses during and following karate training. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.2, p. 342-347, 1999.

INTERDONATO, G.C.; GREGUOL, M. Qualidade de Vida Percebida por Indivíduos Fisicamente Ativos e Sedentários. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.18, n.1, p. 61-67, 2010.

INVERNIZZI, P.L.; LONG, S.; SCURATI, S. Analysis of heart rate and lactate concentrations during coordinative tasks: pilot study in karate kata world champions. **Sport Sciences for Health**, Milan, v.3, p. 41-46, 2008.

IWAI, K.; OKADA, T.; NAKAZATO, K.; FUJIMOTO, H.; YAMAMOTO, Y.; NAKAJIMA, H. Sport-specific characteristics of trunk muscles in collegiate wrestlers and judokas. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.22, n.2, p. 350-358, 2008.

JACKSON, A.S.; POLLOCK, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. **British Journal of Nutrition**, Cambridge, v.40, p. 497-504, 1978.

JACKSON, A.W.; BAKER, A.A. The relationship of the sit and reach test to criterion measures of hamstring and back flexibility in young females. **Research quarterly for exercise and sport**, Reston, v.57, p. 183-186 1986.

JAKOBSEN, L.H.; RASK, I.K.; KONDRUP, J. Validation of handgrip strength and endurance as a measure of physical function and quality of life in healthy subjects and patients. **Nutrition**, New York, v.26, n.5, p. 542-550, 2010.

JANISZEWSKI, P.M.; ROSS, R. The utility of physical activity in the management of global cardiometabolic risk. **Obesity**, Silver Spring, p. S3-S14, 2009. Supplement 3.

JOHANNSEN, H.V.; NOERREGAARD, F.O. Prevention of injury in karate. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.22, p. 113-115, 1988.

JONES, G.W.; MACKAY, K.S.; PETERS, D.M. Participation motivation in martial artists in the west midlands region of England. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v.5, p. 28-34, 2006.

JONES, M.A.; UNNITHAN, V.B. The cardiovascular responses of male subjects to kung fu techniques. Expert/novice paradigm. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, p. 323-329, 1998.

KAO, S.; LAI, K.L.; LIN, H.C.; LEE, H.S.; WEN, H.C.WHOQOL-BREF as predictors of mortality: a two-year follow-up study at veteran homes. **Quality of Life Research,** Dordrecht, v.14, n.6, p. 1443-1454, 2005.

KARAGOUNIS, P.; MARIDAKI, M.; PAPAHARALAMPOUS, X.; PRIONAS G.; BALTOPOULOS, P. Exercise-induced arterial adaptations in elite judo athletes. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v.8, n.3, p. 428-4, 2009.

KASCH, F.W.; PHILLIPS, W.H.; ROSS, W.D.; CARTER, J.E.; BOYER, J.L. A comparison of maximal oxygen uptake by treadmill and step-test procedures. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, v.21, n.4, p. 1387-1388, 1966.

KATIĆ, R.; BLAZEVIĆ, S.; KRSTULOVIĆ, S.; MULIĆ, R. Morphological structures of elite Karateka and their impact on technical and fighting efficiency. **Collegium Antropologicum**, Zagreb, v. 29, n.1, p. 79-84, 2005.

KATZMARZYK, P.T.; CRAIG, C.L. Musculoskeletal fitness and risk of mortality. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.34, n.5, p. 740-744, 2002.

KAZEMI, M.; WAALEN, J.; MORGAN, C.; WHITE, A.R. A profile of olympic taekwondo competitors. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v.5, p. 114-121, 2006.

KAZEMI, M.; CASELLA, C.; PERRI, G. 2004 olympic tae kwon do athlete profile. Journal of the Canadian **Chiropractic Association**, Toronto, v.53, n.2, p. 144-152, 2009.

KELL, R.T.; BELL, G.; QUINNEY, A. Musculoskeletal fitness, health outcomes and quality of life. **Sports Medicine**, Auckland, v.31, n.12, p. 863-873, 2001.

KING, A.C.; TAYLOR, C.B.; HASKELL, W.L.; DEBUSK, R.F. Influence of regular aerobic exercise on psychological health: a randomized, controlled trial of healthy middle-aged adults. **Health Psychology,** Hillsdale, v.8, n.3, p. 305-24, 1989.

KO, Y.J.; KIM, Y.K.; VALACICH, J. Martial arts participation: consumer motivation. **International Journal of Sports Marketing and Sponsorshi**, Paris, v.11, n.2, paper 1, 2010.

KODAMA, S.; SAITO, K.; TANAKA, S.; MAKI, M.; YACHI, Y.; ASUMI, M.; SUGAWARA, A.; TOTSUKA, K.; SHIMANO, H.; OHASHI, Y.; YAMADA, N.; SONE, H. Cardiorespiratory

fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.301, n.19, p. 2024-2035, 2009.

KORDI, R.; ZIAEE, V.; ROSTAMI, M.; WALLACE, W.A. Patterns of weight loss and supplement consumption of male wrestlers in Tehran. **Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology,** London, v.3, n.1, p. 4-10, 2011.

KOURY, J.C.; DE OLIVEIRA, C.F.; PORTELLA, E.S.; OLIVEIRA Jr, A.V.; DONANGELO, C.M. Effect of the period of resting in elite judo athletes: hematological indices and copper/ zinc-dependent antioxidant capacity. **Biological Trace Element Research**, Clifton, v.107, n.3, p. 201-211, 2005.

KRAL, JG.; SJÖSTRÖM, LV.; SULLIVAN, MBE. Assessment of quality of life before and after surgery for severe obesity. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v.55, p. 611S–614S. 1992. Supplement 3.

KUJALA, U.M.; TAIMELA, S.; ANTTI-POIKA, I.; ORAVA, S.; TUOMINEN, R.; MYLLYNEN, P. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. **Britsh Medical Journal**, London, v.311, n.7018, p. 1465-1468, 1995.

KUYKEN, W.; ORLEY, J.; POWER, M.; HERRMAN, H.; SCHOFIELD, H.; MURPHY, B. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. **Social Science and Medicine**, Oxford, v.41, p. 1403-1409, 1995.

LEA, R.D.; GERHARDT, J.J. Range-of-motion measurements. **Journal of Bone and Joint Surgery**, Boston, v.77, p. 784-798, 1995.

LEE, S.B.; CHA, E.J.; LEE, T.S. Analysis of physical activities in Taekwondo Pumsae. **Conference Proceedings - IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, Piscataway, p. 5164-5167, 2008.

LÉGER, L.; LAMBERT, J. A maximal multistage 20 meter shuttle test to predict VO2max. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, Berlin, v.49, p. 1–12, 1982.

LIN, W.L.; YEN, K.T.; LU, C.Y.D.; HUANG, Y.H.; CHANG, C.K. Anaerobic capacity of elite Taiwanese taekwondo athletes. **Science and Sports**, Côte de Nacre, v.21, p. 291-293, 2006.

LITTLE, N.G. Physical performance attributes of Junior and Senior women, Juvenile, Junior and Senior men judokas. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.3, p. 510-520, 1991.

LUNA-HEREDIA, E.; MARTIN-PENA, G.; RUIZ-GALIANA. Handgrip dynamometry in healthy adults. **Clinical Nutrition**, Saint Louis, v.24, p. 250-258, 2005.

MACAN, J.; BUNDALO-VRBANAC, D.; ROMIĆ, G. Effects of the new karate rules on the incidence and distribution of injuries. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.40, n.4, p. 326-330, 2006.

MADORSKY, J.G. Self-defense for people with disabilities. **Western Journal of Medicine**, San Francisco, v.153, n.4, p. 434-5, 1990.

MADORSKY, J.G.; SCANLON, J.R.; SMITH, B. Kung-Fu: synthesis of wheelchair sport and self-protection. **Archives of Physical Medicine And Rehabilitation**, Philadelfia, v.70, n.6, p. 490-492, 1989.

MALTA, D.C.; CEZÁRIO, A.C.; MOURA, L.; MORAIS NETO, O.L.; SILVA Jr, J.B. Construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do sistema único de saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.15, n.3, p. 47-64, 2006.

MARINS, J.C.B.; GIANNICHI, R.S. **Avaliação e prescrição de atividade física – guia prático**. Rio de Janeiro: Shape. 1998.

MARTIN, C.K.; CHURCH, S.T.; THOMPSON, A.M.; EARNEST, C.P.; BLAIR, S.N. Exercise Dose and Quality of Life - A Randomized Controlled Trial. **Archives of Internal Medicine**, Chicago, v.169, n.3, p. 269-278, 2009.

MATSUSHIGUE, K.A.; HARTMANN, K.; FRANCHINI, E. Taekwondo: Physiological responses and match analysis. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.23, n.4, p. 1112-1117, 2009.

MAUGHAN, R.J.; HARMON, M.; LEIPER, J.B.; SALE, D.; DELMAN, A. Endurance capacity of untrained males and females in isometric and dynamic muscular contractions. **European Journal of Applied Physiology**, Heidelberg, v.55, p. 395-400, 1986.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; PECHAR, G.S.; JACOBSON, L.; RUCK, S. Reliability and interrelationships between maximal oxygen intake, physical work capacity and step-test scores in college women. **Medicine and Science in Sports**, Madison, v.4, n.4, p. 182-186, 1972.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Fisiologia do Exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

McLATCHIE. Karate and karate injuries. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.15, p. 84-86, 1981.

McLATCHIE, G.R.; MORRIS, E.W. Prevention of karate injuries--a progress report. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.11, n.2, p. 78-82, 1977.

MILANEZ, V.; LIMA, M .; PERANDINI, L.; GONÇALVES, CGS, FRANCHINI. Avaliação e comparação das respostas da percepção subjetiva de esforço e concentração de lactato em uma competição oficial de karate. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.22, n.1, p. 57-64, 2011

MINAYO, M.C.S.; HARTZ, Z.M.A.; BUSS, P.M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva,** Rio de Janeiro, v.5, n.1, p. 7-18, 2000.

Ministério da Saúde. **Relatório final da 8º Conferência Nacional de Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 1986.

MINKLER, S.; PATTERSON, P. The validity of the modified sit-and-reach test in college-age students. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Reston, v.65, p. 189-192, 1994.

MONTEIRO, C.A.; FLORINDO, A.A.; CLARO, R.F.; MOURA, E.C. Validade de indicadores de atividade física e sedentarismo obtidos por inquérito telefônico. **Revista de Saúde Publica**, São Paulo, v.42, n.4, p. 575-581, 2008.

MOREIRA, D.; ALVAREZ, R.R.A.; GODOY, J.R.P.; CAMBRAIA, A.N. Abordagem sobre preensão palmar utilizando o dinamômetro Jamar: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.11, n.2, p. 95-99, 2003.

MOREIRA, F.C.; DUBAS, J.P.; CARVALHO, M.C.G.A.; GUEDES, D.P. Descrição das variáveis antropométricas dos praticantes de jiu-jitsu da academia Integração. **Motriz**, Rio Claro, v.7, n.1, p. 180-181, 2001.

MÜLLER-RIEMENSCHNEIDER, F.; REINHOLD, T.; WILLICH, S.N. Cost-effectiveness of interventions promoting physical activity. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.43, n.1, p. 70-76, 2009.

NATIONAL HEALTH INSTITUTE. Physical activity and cardiovascular health. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.276, n.3, p. 241-246, 1996.

NEGRÃO, C.E.; BARRETTO, A.C.P. **Cardiologia do Exercício - do atleta ao cardiopata**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2006.

NORRIS, R.; CARROLL, D.; COCHRANE, R. The effects of aerobic and anaerobic training on fitness, blood pressure, and psychological stress and well-being. **Journal of Psychosomatic Research,** Oxford, v.34, n.4, p. 367-375, 1990.

NORTON, K.; OLDS, T. **Antropométrica.** Porto Alegre: Artmed, 2005

ODE, J.J.; PIVARNIK, J.M.; REEVES, M.J.; KNOUS, J.L. Body mass index as a predictor of percent fat in college athletes and nonathletes. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.39, n.3, p. 403-409, 2007.

O'DONOVAN, O.; CHEUNG, J.; CATLEY, M.; McGREGOR, A.H.; STRUTTON, P.H. An investigation of leg and trunk strength and reaction times of hard-style martial arts practitioners. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v.5, p. 5-12, 2006.

OLIVEIRA, M.; MOREIRA, D.; GODOY, J.R.P.; CAMBRAIA, A.N. Avaliação da força de preensão palmar em atletas de Jiu-Jitsu de nível competitivo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.14, n.3, p. 63-70, 2006.

OKORODUDU, D.O.; JUMEAN, M.F.; MONTORI, V.M.; ROMERO-CORRAL, A.; SOMERS, V.K.; ERWIN, P.J.; LOPEZ-JIMENEZ, F. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Obesity**, London, v.34, n.5, p. 791-799, 2010.

ORTU, M.; VACCAREZZA, M.; TROVATI, S.; GALLI, M.; GERVASONI, C.; VELLA, A. A martial arts injury: karate induced unilateral haematoma of the adrenal gland. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.40, n.8, p. 730-731, 2006.

OWENS, R.G.; GHADIALI, E.J. Judo as a possible cause of anoxic brain damage. A case report. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.31, n.4, p. 627-628, 1991.

PAFFENBARGER RS, J.R.; HYDE, R.T.; WING, A.L.; HSIEH, C.C. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. **New England Journal of Medicine**, Waltham, v.314, n.10, p. 605-613, 1986.

PAFFENBARGER Jr, R.S.; HYDE, R.T.; WING, A.L.; LEE, I.M.; JUNG, D.L.; KAMPERT, J.B. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. **New England Journal of Medicine**, Waltham, v.328, p. 538-545, 1993.

PANDAVELA, J.; GORDON, S.; GORDON, G.; JONES, C. Martial arts for the quadriplegic. **American Journal of Physical Medicine**, Baltimore, v.65, n.1 p. 17-29, 1986.

PARKKARI, J.; KUJALA, U.M.; KANNUS, P. Is it possible to prevent sports injuries? Review of controlled clinical trials and recommendations for future work. **Sports Medicine**, Auckland, v.31, n.14, p. 985-995, 2001.

PARMIGIANI, S.; DADOMO, H.; BARTOLOMUCCI, A.; BRAIN, P.F.; CARBUCICCHIO, A.; COSTANTINO, C.; FERRARI, P.F.; PALANZA, P.; VOLPI, R. Personality traits and endocrine response as possible asymmetry factors of agonistic outcome in karate athletes. **Aggressive Behavior**, New York, v.35, n.4, p. 324-333, 2009.

PARREIRAS, L.A.M.; SILVA, L.A.; SAMULSKI, D.M. Análise da percepção de qualidade de vida de atletas da seleção brasileira de judô. **Revista Mineira de Educação Física,** Viçosa, v.15, n.1, p. 104-119, 2007.

PATE, R.R.; PRATT, M.; BLAIR, S.N.; HASKELL, W.L.; MACERA, C.A.; BOUCHARD, C.; BUCHNER, D.; ETTINGER, W.; HEATH, G.H.; KING, A.C.; KRISKA, A.; LEON, A.S.; MARCUS, B.H.; MORRIS, J.; PAFFENBARGER Jr, R.S.; PATRICK, K.; POLLOCK, L.M.;RIPPE, J.M.; SALLIS, J.; WILMORE, J.H. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.273, p. 402-407, 1995.

PAULA, J. C. Elaboração de Uma Bateria de Testes Para Predizer a Performance de Judocas, **Kinesis,** Santa Maria, v3. n.1, p. 55-74, 1987. Suplemento 1.

PEDZICH, W.; MASTALERZ, A.; URBANIK, C. The comparison of the dynamics of selected leg strokes in taekwondo. **Acta of Bioengineering and Biomechanics**, Kolejowa, v.8, n.1, p. 1-9, 2006.

PEREIRA, R.J.; COTTA, R.M.M.; FRANCESCHINI, S.C.C.; RIBEIRO, R.C.L.; SAMPAIO, R.F.; PRIORE, S.E.; CECON, P.R. Contribuição dos domínios físico, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul,** Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 27-38, 2006.

PERSINGER, R.; FOSTER, C.; GIBSON, M.; FATER, D.C.W.; PORCARI, J.P. Consistency of the talk test for exercise prescription. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Philadelphia, v.36, p. 1632-1636, 2004.

PERTENCE, L.C.; FILHO, M.L.F.; SOUZA, G.F.; VENTURINI, G.R.O.; MATOS, D.G. A flexibilidade da articulação do quadril em atletas que praticam Jiu Jitsu. **http://efdeportes.com Revista Digital** - Buenos Aires - Año 14 - N° 139 - Diciembre de 2009 - acessado em 29 agosto de 2011.

PETRELLA, R.J.; WIGHT, D. An office-based instrument for exercise counseling and prescription in primary care - the step test exercise prescription (STEP). **Archives of Family Medicine**, Chicago, v.9, p. 334-344, 2000.

PIETER, W. Performance characteristics of elite taekwondo athletes. **Korean Journal of Sport Science**, Seoul, v.3, p. 94-117, 1991.

PIETER, W. Martial arts injuries. **Medicine and Sport Science**, Basel, v. 48, p. 59-73, 2005.

PIETER, W.; BERCADES, L.T.; KIM, G.D. Relative total body fat and skinfold patterning in Filipino national combat sport athletes. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v.5, p. 35-41, 2006.

PIETER, W.; BERCADES, L.T. Somatotypes of National Elite Combative Sport Athletes. **Brazilian Journal of Biomotricity**, Itaperuna, v.3, n.1, p. 21-30, 2009.

PINTO, L.F.M; ALVES, L.B.; SILVA, I.A.S.; GOMES, A.L.M. Comparação dos modelos de periodização linear e não linear em atletas de kung fu no período pré-competitivo. **Fitness and Performance Journal**, Rio de Janeiro, v.8, n.5, p. 329-334, 2009.

PINTO NETO, O.; BOLANDER, R.; PACHECO M.T.; BIR. C. Force, reaction time, and precision of Kung Fu strikes. **Perceptual Motor Skills**, Missoula, v.109, n.1, p. 295-303, 2009.

PINTO NETO, O.; MAGINI, M.; SABA, M.M.F.; PACHECO, M.T. Comparison of force, power, and striking efficiency for a Kung Fu strike performed by novice and experienced practitioners: preliminary analysis. **Perceptual Motor Skills**, Missoula, v.106, n.1, p. 188–196, 2008.

PITANGA, F.J.G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.10, n.3, p. 49-54, 2002.

POLLOCK, M.L.; FRANKLIN, B.A.; BALADY, G.J.; CHAITMAN, B.L.; FLEG, J.L.; FLETCHER, B.; LIMACHER, M.; PIÑA, I.L.; STEIN, R.A.; WILLIAMS, M.; BAZZARRE, T. AHA Science Advisory. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association; Position paper endorsed by the American College of Sports Medicine. **Circulation**, Baltimore, v.101, n.7, p. 828-833, 2000.

RADOVANOVIC, D.; BRATIC, M.; MILOVANOVIC, D. Effects of Creatine Monohydrate Supplementation and Training on Anaerobic Capacity and Body Composition in Judo Athletes. **Acta Facultatis Medicae Naissensis**, Nis, v.25, n.3, p. 115-120, 2008.

RADZEWITZ, A.; MICHE, E.; HERRMANN, G.; NOWAK, M.; MONTANUS, U.; ADAM, U.; STOCKMANN, Y.; BARTH, M. Exercise and muscle strength training and their effect on quality of life in patients with chronic heart failure. **European Journal of Heart Failure**, Oxford, v.4, n.5, p. 627-634, 2002.

RAVIER, G.; DUGUÉ, B.; GRAPPE, F.; ROUILLON, J.D. Maximal accumulated oxygen deficit and blood responses of ammonia, lactate and pH after anaerobic test: a comparison between international and national elite karate athletes. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v.27, n.10, p. 810-817, 2006.

REGO, R.A.; BERARDO, F.A.N.; RODRIGUES, S.S.R.; OLIVEIRA, Z.M.A.; OLIVEIRA, M.B.; VASCONCELLOS, C.; AVENTURATO, L.V.O.; MONCAU, J.E.C.; RAMOS, L.R. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis: inquérito domiciliar no Município de São Paulo, SP (Brasil). Metodologia e resultados preliminares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.24, n.4, p. 277-285, 1990.

REJESKI, W.J.; BRAWLEY, L.R.; SHUMAKER, S.A. Physical activity and health-related quality of life. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, Hagerstown, v. 24, p. 71-108, 1996.

RIBEIRO, C.C.A.; ABAD, C.C.C.; BARROS, R.V.; BARROS NETO, T.L. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.12, n.6, p. 415-421, 2010.

RIBEIRO, J.L.; DE CASTRO, B.O.S.D.; ROSA, C.S.; BAPTISTA, R.R.; OLIVEIRA, A.R. Heart rate and blood lactate responses to changquan and daoshu forms of modern wushu. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v.5, p. 1-4, 2006.

ROBERGS, R.A.; ROBERTS, S.O. **Princípios Fundamentais de Fisiologia do Exercício para Aptidão, Desempenho e Saúde**. São Paulo: Phorte Editora, 2002.

RODRIGUEZ, G.; FRANCIONE, S.; GARDELLA, M.; MARENCO, S.; NOBILI, F.; NOVELLONE, G.; REGGIANI, E.; ROSADINI, G. Judo and choking: EEG and regional cerebral blood flow findings. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.31, n.4, p. 605-610, 1991.

ROSCHEL, H.; BATISTA, M.; MONTEIRO, R.; BERTUZZI, R.C.M.; BARROSO, R.; LOTURCO, I.; UGRINOWITSCH, C.; TRICOLI, V.; FRANCHINI, E. Association between neuromuscular tests and kumite performance on the Brazilian Karate national team. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v.8, p. 20-24, 2009.

ROSSI, L.; TIRAPEGUI, J. Avaliação antropométrica de atletas de karatê. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.15, n.3, p. 39-46, 2007.

RUSSO, G.E.; GRUPPIONI, G.; GUERESI, P.; BELCASTRO, M.G.; MARCHESINI, V. Skinfolds and body composition of sports participants. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.32, n.3, p. 303-313, 1992.

RUMSFELD, J.S.; MAWHINNEY, S.; MCCARTHY JR, M.; SHROYER, A.L.; VILLANUEVA, C.B.; O'BRIEN, M.; MORITZ, T.E.; HENDERSON, W.G.; GROVER, F.L.; SETHI, G.K.; HAMMERMEISTER. K.E. Health-related quality of life as a predictor of mortality following coronary artery bypass graft surgery. Participants of the Department of Veterans Affairs Cooperative Study Group on Processes, Structures, and Outcomes of Care in Cardiac Surgery. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.281, n.14, p. 1298-1303, 1999.

RYAN, R.M.; FREDERICK, C.M.; LEPES, D.; RUBFO, N.; SHELDON, K. M. Intrinsic motivation and exercise adherence. **International Journal of Sport Psychology,** Rome, v.28, p. 335 -354, 1997.

SANTOS, A.L.P. **A relação entre atividade física e a qualidade de vida**. [Tese] São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, (2009).

SBRICCOLI, P.; BAZZUCCHI, I.; DI MARIO, A.; MARZATTINOCCI, G.; FELICI, F. Assessment of Maximal Cardiorespiratory Performance and Muscle Power in the Italian Olympic Judoka. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.21, n.3, p. 738-744, 2007.

SBRICCOLI, P.; CAMOMILLA, V.; DI MARIO, A.; QUINZI, F.; FIGURA, F.; FELICI, F. Neuromuscular control adaptations in elite athletes: the case of top level karateka. **European Journal of Applied Physiology**, Heidelberg, v.108, n.6, p. 1269-1280, 2010.

SCARPI, M.J.; CONTE, M.; ROSSIN, R.A.; SKUBS, R.; LENK, R.E.; BRANT, R. Associação entre dois diferentes tipos de estrangulamento com a variação da pressão intraocular em atletas de jiu-jitsu. **Arquivos Brasileiros Oftalmologia**, São Paulo, v.72, n.3, p. 341-345, 2009.

SCHNEIDER, D.; LEUNG, R. Metabolic and cardiorespiratory responses to the performance of Wing Chun and T'ai Chi Chuan exercise. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v.12, p. 319–323, 1991.

SCHWARTZ, J. ; PURIFICAÇÃO, S. ; CARVALHO, G. B. ; SOUZA, P. C. R. ; FRANCHINI, E. The execution of wushu forms meets the intensity recommendations for the development of aerobic fitness. **Book of Abstracts 16th Annual Congress of the European Congress of Sports Science,** Liverpool, v.1. p. 373-373, 2011.

SERTIC, H.; SEGEDI, I.; MILANOVIC, D. Anthropological and fitness status of Croatian judoists. **Archives of Budo**, Warsaw, v.2, p. 24-27, 2006.

SESSO, M.D.; PAFFENBARGER, R.S.; LEE, I.M. Physical activity and coronary heart disease in men: the Harvard alumni health study. **Circulation**, Baltimore, v.102, p. 975–980, 2000.

SHAN, G. Comparison of repetitive movements between ballet dancers and martial artists: risk assessment of muscle overuse injuries and prevention strategies. **Research in Sports Medicine**, London, v.13, n.1, p. 63-76, 2005.

SHAW, D.K.; DEUTSCH, D.T. Heart rate and oxygen uptake response to performance of karate kata. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.22, n.4, p. 461-468, 1982.

SHEPHARD, R.J.; BALADY, G. Exercise as cardiovascular therapy. **Circulation**, Baltimore, v.99, p. 963-972, 1999.

SIANA JE, BORUM P, KRYGER H. Injuries in taekwondo. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.20, p. 165-6, 1986.

SILVA, A.M.; FIELDS, D.A.; QUITÉRIO, A.L.; SARDINHA, L.B. Are skinfold-based models accurate and suitable for assessing changes in body composition in highly trained athletes? **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.23, n.6, p. 1688-1696, 2009.

SILVA, N.N. **Amostragem probabilística: um curso introdutório**. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2001.

SIKORSKI, W. Identification of judo contest from physiological viewpoint. **Journal of Combat Sports and Martial Arts**, Warszawa, v.1, n.2, p. 115-118, 2010.

SIKORSKI, W.; BLACH, W. Judo for Health. **Journal of Combat Sports and Martial Arts**, Warszawa, v.2, n.2, p. 123-124, 2010.

SKELTON, D.L.; GLYNN, M.A.; BERTA, S.M. Aggressive behavior as a function of Taekwondo ranking. **Perceptual Motor Skills**, Missoula, v.72, n.1, p. 179-182, 1991.

SKEVINGTON, S.M.; LOTFY, M.; O'CONNELL, K.A. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. **Quality of Life Research,** Dordrecht, v.13, n.2, p. 229-310, 2004.

SLOAN, R.A.; SAWADA, S.S.; MARTIN, C.K.; CHURCH, T.; BLAIR, S.N. Associations between cardiorespiratory fitness and health-related quality of life. **Health and Quality of Life Outcomes**, London, v.28, n.7, p .47, 2009.

SOARES, W.D.; SANTOS, R.S.; ALMEIDA, F.N.; NETO, J.T.M.; NOVAES, J.S. Determinação dos níveis de flexibilidade em atletas de karatê e jiu jitsu. **Motricidade**, Vila Real, v.1, n.4, p. 246-252, 2005.

SOUZA, J.M.C.; FAIM, F.T.; NAKASHIMA, I.Y.; ALTRUDA, C. R.; MEDEIROS, W. M.; SILVA, L. R. Lesões no Karate Shotokan e no Jiu-Jitsu – Trauma Direto Versus Indireto. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**, São Paulo, v.17, n.2, p. 107-110, 2011.

STERKOWICZ, S.; FRANCHINI, E. Specific fitness of elite and novice judoists. **Journal of Human Kinetics**, Katowice, v.1, n.6, p. 81-98, 2001.

STERKOWICZ, S.; KUBICA, R.; ŻUCHOWICZ, A. Levels of Anaerobic and Aerobic Capacity Indices and the Results for the Special Fitness Test in Judo Competitors. **Journal of Human Kinetics**, Katowice, v.2, p. 115-135, 1999.

STERKOWICZ-PRZYBYCIEŃ K.L. Body composition and somatotype of the top of polish male karate contestants. **Biology of Sport**, Warsaw, v.27, p. 195-201, 2010.

SUGIYAMA, M. Energy expenditure of throwing techniques in judo. **International Judo Federation - Judo Conference, Annals.** Birmingham, v.1. p.14, 1999.

SUZANA, M.A.; PIETER, W. Motor ability profile of junior and senior taekwondo club athletes. **Brazilian Journal of Biomotricity**, Itaperuna, v. 3, n. 4, p. 325-331, 2009.

SZABO, A.; PARKIN, A.M. The psychological impact of training deprivation in martial artists. **Psychology of Sport and Exercise.** London, v.2, n.3, p. 187–199, 2001.

SZMATLAN-GABRYS, U.; MROZ, A.; PLEWA, M.; GABRYS, T.; BLACH, W. Characteristic of dynamic oxygen consumption (VO2), heart rate (HR) and lactate concentration (LA) in 5-minute fighting for a hold in judo. **Book of Abstracts 9th Annual Congress of the European Congress of Sports Science**. Cologne, v.1. p.330-330, 2004.

TAKAHASHI, R. Power training for judo: Plyometric training with medicine balls. Natl. **Strength and Conditioning Association Journal**, Philadelfia, v.14, p. 66-71. 1992.

TAYLOR, A.W.; BRASSARD, L. A physiological profile of the Canadian Judo Team. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.21, p. 160-164, 1981.

TERRERI, A.S.A.P.; GREVE, J.M.D.; AMATUZZI, M.M. Avaliação isocinética no joelho do atleta. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**, São Paulo, v.7, n.5, p. 170-174, 2001.

TERRY, C.M. The Martial Arts. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, Philadelfia, v.17, p. 645-676, 2006.

TERRY, P.C.; SLADE, A. Discriminant effectiveness of psychological state measures in predicting performance outcome in karate competition. **Perceptual Motor Skills**, Missoula, v.81, n.1, p. 275-286, 1995.

THEEBOOM, M.; DE KNOP, P. An analysis of the development of wushu. **International Review for the Sociology of Sport**, Warsaw, v.32, p. 267-282, 1997.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

THOMAS, S.G.; COX, M.H.; LEGAL, Y.M.; VERDE, T.J.; SMITH, H.K.; Physiological profiles of the Canadian National Judo Team. **Canadian Journal of Sports Science**, Ottawa, v.14, n.3, p. 142-147, 1989.

THOMPSON, W.R.; VINUEZA, C. Physiologic profile of Tae kwon Do black belts. **Sports Medicine**, **Training and Rehabilitation**, Oxford, v.3, p. 49-53, 1991.

TIRAPEGUI, J.; RIBEIRO, S.M.L. **Avaliação nutricional – teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

TORRES, E.I.; SOLVES, O.A.; PÉREZ, C.F.; FERNÁNDEZ, I.C. Somatotipo del taekwondista masculino. Un estudio sobre el equipo nacional español. **Kronos**, Madrid, v.7, n.14, p. 81-86, 2008.

TOSKOVIC, N.N.; BLESSING, D.; WILLIFORD, H.N. The effect of experience and gender on cardiovascular and metabolic responses with dynamic Tae Kwon Do exercise. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Philadelfia, v.16, n.2, p. 278-285, 2002.

TOSKOVIC, N.N.; BLESSING, D.; WILLIFORD, H.N. Physiologic profile of recreational male and female novice and experienced Tae Kwon Do practitioners. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v.44, n.2, p. 164-172, 2004.

TSAI, M.L.; CHOU, K.M.; CHANG, C.K.; FANG, S.H. Changes of mucosal immunity and antioxidation activity in elite male Taiwanese taekwondo athletes associated with intensive training and rapid weight loss. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, [Epub ahead of print], 2010.

TSANG, T.W.; KOHN, M.; CHOW, C.M.; SINGH, M.F. Health benefits of Kung Fu: a systematic review. **Journal of Sports Science**, Walsall, v.16, n.12, p. 1249-1267, 2008.

TUOMINEN, R. Injuries in national karate competitions in Finland. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, Copenhagen, v.5, n.1, p. 44-48, 1995.

UMEDA, T., YAMAI, K., TAKAHASHI, I., KOJIMA, A., YAMAMOTO, Y., TANABE, M., TOTSUKA, M., NAKAJI, S., SUGAWARA, N.; MATSUZAKA, M. The effects of a two-hour judo training session on the neutrophil immune functions in university judoists. **Luminescence**, Pennsylvania, v.23, p. 49–53, 2008.

VANHEES, L.; LEFEVRE, J.; PHILIPPAERTS, R.; MARTENS, M.; HUYGENS, W.; TROOSTERS, T.; BEUNEN, G. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? **European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation**, Utrecht, v.12, n.2, p. 102-114, 2005.

VERDIJK, L.B.; VAN LOON, L.; MEIJER, K.; SAVELBERG, H.H. One-repetition maximum strength test represents a valid means to assess leg strength in vivo in humans. **Journal of Sports Science**, Walsall, v.27, n.1, p. 59-68, 2009.

VIDALIN, H.; DUBREUIL, C. Judoka ceinture noire. Suivi physiologique: études biométriques et bio-énergétiques. Suivi de l'entraînement. **Médecine du Sport**, Paris, v.62, p. 184-188, 1988.

VIEIRA, D.E.; SCORZA, F.A.; DA SILVA, A.C.; ANDRADE, M.S.; CAVALHEIRO, E.A.; ALBUQUERQUE, M.; ARIDA, R.M. Efeitos benéficos do exercício físico nas epilepsias: o judô faz parte deste contexto? **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, Porto Alegre, v.13, n.3, p. 131-136, 2007.

VILARTA, R. (ORG.); BOCCALETTO, E.M.A. (Org.). **Atividade física e qualidade de vida na escola: conceitos e aplicações dirigidos à graduação em educação física.** Campinas: IPES, 1ª Ed., 2008.

WANNAMETHEE, S.G.; SHAPER, A.G.; WALKER, M. Changes in physical activity, mortality and incidence of coronary heart disease in older men. **Lancet**, Minneapolis, v.351, p. 1603-1608, 1998.

WASSERMAN, K.; McILROY, M.B. Detecting the threshold of anaerobic metabolism in cardiac patients during exercise. **American Journal of Cardiology**, New York, v.14, p. 844-852, 1964.

WATKINS, J. Step tests of cardiorespiratory fitness suitable for mass testing. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.18, n.2, p. 84-89, 1984.

WELLS, K.F.; DILLON, E.K. The sit and reach. A test of back and leg flexibility. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Reston, v.23, n.1, p. 115-118, 1952.

WEISER, M.; KUTZ, I.; KUTZ, S.J.; WEISER, D. Psychotherapeutic aspects of the martial arts. **American Journal of Psychotherapy**, New York v.49, n.1, p. 118-127, 1995.

WEUVE, J.; KANG, J.H.; MANSON, J.E.; BRATELER, M.M.; WARE, J.H.; GRODSTEIN, F. Physical activity including walking and cognitive function in older women. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.292, n.12, p. 1454-1461, 2004.

WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. Barueri: Manole, 2001.

WONG, C.K.; MOSKOVITZ, N. New Assessment of Forearm Strength: Reliability and Validity. **American Journal of Occupational Therapy**, New York, v.64, n.5, p. 809-813, 2010

WOODWARD, T.W. A review of the effects of martial arts practice on health. **Wisconsin Medical Journal**, Madison, v.108, n.1, p. 40-43, 2009.

World Health Organization (WHO)/International Federation of Sports Medicine (FIMS) committee on physical activity for health. Statement: exercise for health. **Bulletin of the World Health Organization**, New York, v.73, n.2, p. 135-136, 1995.

YTTERSTAD, B. The Harstad injury prevention study: the epidemiology of sports injuries. An 8 year study. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.30, n.1, p. 64-68, 1996.

YUAN, J.; FU, Y.; ZHANG, R.; LI, X.; SHAN, G. The reliability and sensitivity of indices related to cardiovascular fitness evaluation. **Kinesiology**, Zagreb, v.40, n.2, p. 138-145, 2008.

YUSUF, S.; HAWKEN, S.; OUNPUU, S.; BAUTISTA, L.; FRANZOSI, M.G.; COMMERFORD, P.; LANG, C.C.; RUMBOLDT, Z.; ONEN, C.L.; LISHENG, L.;

TANOMSUP, S.; WANGAI Jr, P.; RAZAK, F.; SHARMA, A.M.; ANAND, S.S. INTERHEART Study Investigators. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. **Lancet**, Minneapolis, v.366, n.9497, p.1640-1649, 2005.

ZEHR, E.P.; SALE, D.G. Oxygen uptake, heart rate and blood lactate responses to the Chito-Ryu Seisan kata in skilled karate practitioners. **International Journal of Sports Medicine***,* Stuttgart, v.14 n.5, p. 269-274, 1993.

ZENO, S.A.; KIM-DORNER, S.J.; DEUSTER, P.A.; DAVIS, J.L.; REMALEY, A.T.; POTH, M. Cardiovascular fitness and risk factors of healthy African Americans and Caucasians. **Journal of the National Medical Association**, New York, v.102, n.1, p. 28-35, 2010.

ZETARUK, M.N.; VIOLÁN, M.A.; ZURAKOWSKI, D.; MICHELI, L.J. Injuries in martial arts: a comparison of five styles. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.39, n.1, p. 29-33, 2005.

ANEXOS

ANEXO I –

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO INDIVÍDUO:.....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: ..... SEXO: M F

DATA NASCIMENTO: ...../...../.....

ENDEREÇO: ..... Nº ..... APTO ..... BAIRRO: .....

CIDADE: ..... CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....).....

2. RESPONSÁVEL LEGAL: .....

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador, etc.) .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: ..... SEXO: M F

DATA NASCIMENTO: ...../...../.....

ENDEREÇO:..... Nº ..... APTO .....

BAIRRO: ..... CIDADE: .....

CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA

"Aptidão física relacionada à saúde e qualidade de vida de praticantes de artes marciais da cidade de São Paulo**"**

2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Prof. Dr. Emerson Franchini

3. CARGO/FUNÇÃO

Professor Doutor

4. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO		RISCO MÉDIO	
RISCO BAIXO	X	RISCO MAIOR	

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

5. DURAÇÃO DA PESQUISA

24 meses

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO INDIVÍDUO OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, DE FORMA CLARA E SIMPLES, CONSIGNANDO: (preencher com as orientações abaixo, em linguagem coloquial)

1. Justificativa e os objetivos da pesquisa:

O objetivo deste estudo intitulado "Aptidão física relacionada à saúde e qualidade de vida de praticantes de lutas, artes marciais e modalidades de combate da cidade de São Paulo" é quantificar e qualificar a aptidão física relacionada à saúde e a qualidade de vida de praticantes dessas modalidades. Os resultados obtidos permitirão caracterizar os aspectos físico-funcionais e de qualidade de vida das populações estudadas, e consequentemente ampliar as alternativas para o combate à inatividade física.

2. procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais.

O protocolo do estudo consistirá em um conjunto de avaliações rápidas e simples, realizadas em um único momento. Para avaliação da qualidade de vida será aplicado um questionário com 26 questões. O peso, a estatura, as circunferências da cintura e do quadril, e três dobras cutâneas (peitoral, abdominal e coxa) serão verificados para a avaliação da composição corporal; para determinação da aptidão cardiorrespiratória será realizado um teste de banco (submáximo); um dinamômetro de preensão manual será utilizado para verificação da força muscular; o teste abdominal será realizado para mensuração da resistência muscular; e a flexibilidade será avaliada por um teste de sentar e alcançar.

3. desconfortos e riscos esperados:

Os riscos envolvidos na participação deste estudo são baixos. Estes métodos de avaliação são aplicados de maneira corriqueira na população em geral, e são facilmente suportados, em especial por praticantes regulares de exercícios físicos. Além disso, todos os procedimentos serão executados por pessoas com experiência na aplicação desses métodos.

4. benefícios que poderão ser obtidos:
Não haverá compensação financeira pela sua participação neste estudo. Você receberá um relatório completo sobre seu desempenho e participação, sua classificação em comparação com os valores populacionais, assim como o resultado final do estudo.

5. procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo:
Não será possível realizar qualquer procedimento alternativo em substituição ao protocolo proposto, entretanto, por se tratar de equipe de avaliação composta por profissionais da área da saúde e da atividade física. Os mesmos estarão prontamente à disposição para quaisquer explanações que sejam do interesse do avaliado.

_____

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA: (preencher com as orientações abaixo, em linguagem coloquial).

O pesquisador responsável pelo estudo se coloca a disposição para esclarecer, a qualquer momento, as possíveis dúvidas sobre os procedimentos, riscos e benefícios proporcionados pelos procedimentos utilizados no estudo. Adicionalmente, você tem o direito de se retirar a qualquer momento do estudo sem que isso lhe proporcione qualquer prejuízo ou transtorno. Sigilo, confidencialidade e privacidade dos dados e informações obtidos no estudo são assegurados pelo pesquisador responsável.

V - INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Em caso de necessidade, você poderá entrar em contato com Juliano Schwartz pelo telefone: 94628299, ou com o Prof. Dr. Emerson Franchini pelos telefones: 3091-3173 e 7312-7372.

VI. - OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

Nenhuma.

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Paulo, de de 20__.

_____ _____

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

assinatura do pesquisador
(carimbo ou nome legível)

ANEXO II –

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

Of. CEP14309/EEFE/10122009

São Paulo, 10 de dezembro de 2009.

Senhor Pesquisador,

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, em reunião ordinária realizada em 10 de dezembro de 2009, **aprovou** o **Protocolo 2009/48 –** *"Efeitos da prática de artes marciais na aptidão física relacionada à saúde e na qualidade de vida de adultos da cidade de São Paulo"*, sob sua responsabilidade.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Suely dos Santos
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa

Ilmo. Sr.
Prof. Dr. Emerson Franchini
EEFEUSP – EFE

Av. Professor Mello Moraes, 65
CEP 05508-030 – São Paulo – SP – Brasil
Fone/Fax: 55 11 3091-3097

ANEXO III –

ANAMNESE

Nome: _____ Data Nasc.: _____/_____/_____
Telefone (cel): _____ Telefone (res): _____ Telefone (com): _____ E-mail: _____
Data: _____/_____/_____ Avaliador: _____

Arte Marcial: _____ Desde: _____ Atualmente Faixa: _____ Nesta faixa desde: _____

Quanto tempo de prática ininterrupta? ____ Quantas vezes por semana? __ Quantas horas por dia? ___

Já participou de competição de luta? S ( ) N ( ) Qual(is) / Quando: _____

Ganhou medalha? S ( ) N ( ) Em quais: _____

Faz alguma outra atividade física, além desta arte marcial? S ( ) N ( ) Se sim, qual é a atividade? Quantas vezes pratica por semana? Há quanto tempo? _____

Caso não atualmente, já praticou alguma vez? S ( ) N ( ) Quais? Há quanto tempo? E por que parou?
_____

Você tem alguma alteração de saúde? S ( ) N ( ) Quais? _____

Faz uso de algum remédio? S ( ) N ( ) Qual é? Para que serve? _____

Você dorme durante a noite? S ( ) N ( ) Dormiu bem a noite passada? S ( ) N ( )

Alimentação – Tem hábito de tomar café da manhã / almoço / lanche / jantar? S ( ) N ( ) Fez alguma destas refeições antes do teste? Há quanto tempo? _____

Ingere bebida alcoólica? S ( ) N ( ) Bebeu ontem ou hoje? S ( ) N ( )

Fuma? S ( ) N ( ) Há quanto tempo? _____ Quando foi a última vez hoje? _____

Faz uso de outras substâncias? S ( ) N ( ) Quais / Qual objetivo(s)? _____

Teve alguma alteração na rotina esta semana? S ( ) N ( ) Por quê? _____

Fez alguma atividade física ou esforço pesado nas últimas 24 horas? S ( ) N ( )

Além disso, existe mais alguma coisa importante ou relevante que devemos saber para a realização dos testes? S ( ) N ( ) O quê?_____

Sente-se disposto(a) para realizar o teste? S ( ) N ( ) Por quê? _____

Eu, _____, portador do RG número _____, atesto que não omiti nenhuma informação importante e pertinente sobre minha saúde, assim como são verdadeiros todos os dados acima.

x _____ _____

Assinatura do avaliado Assinatura da testemunha

ANEXO IV – Ficha de Avaliação

Nome:_____	Data de Nascimento:__/__/____
IDADE: ___anos Arte Marcial:_____	Data de hoje::__/__/____

Peso:____,_____kg	Estatura:__,_____m

Cintura:____,__cm	Quadril:____,__cm

Dobras cutâneas (mm):		1	2	3	4	5
Avaliador:	Peitoral:					
_____	Abd:					
	Coxa:					

Aeróbio (banco) FC em 15seg:_____bpm

Preensão palmar:	1	2	3
mão direita:			
mão esquerda:			

MAIOR

Abdominal:_____rep

Flexibilidade:	1	2	3
cm			

MAIOR

ANEXO V – Questionário de Qualidade de Vida

WHOQOL - ABREVIADO

Versão em Português

PROGRAMA DE SAÚDE MENTAL
ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE
GENEBRA

Coordenação do GRUPO WHOQOL no Brasil

Dr. Marcelo Pio de Almeida Fleck
Professor Adjunto
Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre – RS - Brasil

Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões** . Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas** . Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que freqüência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	freqüentemente	muito freqüentemente	sempre
26	Com que freqüência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário?.....

Quanto tempo você levou para preencher este questionário?.....

Você tem algum comentário sobre o questionário?

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO