



ARTIGO ORIGINAL

EFEITO DE TREINAMENTO DE RESISTÊNCIA ANAERÓBICA ESPECÍFICO PARA ATLETAS DE JIU- JITSU QUANTO À FORÇA DE PREENSÃO MANUAL E POTÊNCIA MUSCULAR

Angelo Silva Neto¹, Clodoaldo José Dechechi²

RESUMO

Para um bom desempenho dos lutadores de Jiu-Jitsu é necessário o desenvolvimento da força e potência, associados à capacidade de suportar altos níveis de fadiga muscular durante as lutas para alcançar a resultado desejado. Desta forma o objetivo geral deste estudo foi avaliar a força de preensão manual e a potência muscular e o objetivo específico foi verificar a melhora destas capacidades físicas após quatro semanas de treinamento de resistência anaeróbica, por meio de movimentos específicos da modalidade, aplicado aos atletas da Equipe Matuzaki da cidade de Ourinhos - SP. As avaliações da força de preensão manual apresentaram diferenças significativas, $P < 0,05$, entre os valores da coleta pré e pós-intervenção, sendo que houve um decréscimo desta na maioria dos lutadores. Os resultados das avaliações da potência de membros superiores e inferiores, apesar de mostrarem uma pequena melhora, não apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$) entre os valores da coleta pré e pós-intervenção, podendo ser explicado pelo fato de que o programa não foi específico para potência.

Palavras-chave: Treinamento Físico; Resistência anaeróbica; Preensão manual; Potência muscular; *Performance*.

ABSTRACT

For good performance of Jiu-Jitsu fighters is necessary the strength and power development, coupled with the ability to withstand high levels of muscle fatigue during the struggle to achieve the desired result. Thus the general objective of this study was to evaluate the handgrip strength and muscle power and the specific objective was to verify the improvement of these physical abilities after four weeks of anaerobic endurance training for through specific movements of the sport, applied to Matuzaki Team athletes of Ourinhos - SP. The evaluations of grip strength showed significant differences, $P < 0.05$, between the values of collecting pre-and post-intervention, and there was a decrease in most of the fighters. The results of upper and lower limb power evaluation, although showing a slight improvement, despite of not significant ($P < 0,05$) between the values of pre and post intervention data collect, that can be explained by the fact that the program was not specific to power.

Keywords: Physical Training, Anaerobic Endurance, Hand Grip; Muscle Power, Performance

INTRODUÇÃO

O jiu-jitsu, arte suave, foi criado no Oriente a milhares de anos como uma forma de defesa pessoal sem armas e no decorrer dos anos foi sendo aperfeiçoada e se subdividida sob diversas formas conforme as especialidades de luta de cada região, projeções, torções, estrangulamentos ou socos e chutes.

Conforme Guimarães (2006), o Jiu-Jitsu chegou ao Brasil em 1914, quando Mitsuyo Maeda, mais conhecido como Conde Koma, veio ao Brasil em sua Turnê

¹ Bacharel em Educação Física FAESO – Ourinhos-SP

² Bacharel em Treinamento Esportivo UNICAMP – Campinas-SP. Mestre em Bioquímica do Exercício UNICAMP – Campinas-SP. Docente do Curso de Educação Física FAESO – Ourinhos-SP angelo_segtrab@hotmail.com



ARTIGO ORIGINAL

Mundial de Jiudô. Ele fora aluno de Jigoro Kano e conhecido campeão de Jiudô e JiuJitsu no Japão. Segundo o autor, Conde Koma decidiu prolongar sua estadia para ajudar um grupo de japoneses que queria fundar uma colônia no norte do Brasil, em Belém do Pará, e um diplomata brasileiro, Gastão Gracie, ajudou os japoneses com terras e gado, e com isso, Maeda ficou muito grato e tornou-se amigo de Gastão e passou a ensinar a Jiu-Jitsu aos seus filhos, Carlos, Oswaldo, Gastão Filho, George e Hélio.

Guimarães (2006) relata que os ensinamentos de Koma a Carlos Gracie, foram aperfeiçoados por este e surgiram novas técnicas sem fugir dos fundamentos da luta, transformando-a numa espécie de xadrez humano, com base em alavancas na qual um homem fraco poderia derrotar um homem forte, desenvolvendo assim o “Gracie JiuJitsu” o qual Carlos teria ensinado a Hélio Gracie e seus irmãos, porém, Hélio Gracie é freqüentemente considerado o criador efetivo do Gracie Jiu-Jitsu, que devido a seu físico franzino, derrotava os adversários com sua técnica.

Segundo Thomas (2000) o Jiu-jitsu é um esporte intelectualizado devido sua complexidade e considerada a luta mais abrangente que existe, pois além de apresentar uma grande variedade de técnicas, ainda apresenta uma complexidade em relação às valências físicas, pois necessita de todas elas ao mesmo tempo e em todos os momentos da luta.

Hernandes (2000 apud CARVALHO, 2008) retrata, que para um bom desempenho dos lutadores é necessário, o desenvolvimento da força e potência, associados à capacidade de suportar altos níveis de fadiga muscular durante as lutas para alcançar a resultado desejado.

Deste modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de um mesociclo de resistência anaeróbica, específico para o Jiu-Jitsu, sobre a força de prensão manual e potência muscular em praticantes da modalidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização dos Sujeitos

Participaram do estudo de forma voluntária, cinco atletas do sexo masculino, com idade entre 15 e 25 anos, sendo três atletas graduados na faixa azul e dois atletas faixas brancas praticantes a mais de seis meses, da modalidade jiu-jitsu e representantes da Equipe Matuzaki de Ourinhos, que se dispuseram a participar do estudo e dos



ARTIGO ORIGINAL

treinamentos orientados pelo acadêmico e pesquisador responsável pelo estudo, após explicação dos objetivos e metodologia a ser utilizada. Dos alunos participantes da pesquisa, três praticam musculação em média quatro vezes por semana em uma academia da cidade.

Todos os participantes foram submetidos a 12 sessões de 120 minutos de treinamento, das 19 às 21 horas as terças e quintas-feiras e aos sábados os treinamentos começaram às 16 horas, durante um período de quatro semanas entre os meses de agosto a setembro de 2009.

Em oito sessões de treinamento, às terças e quintas-feiras, foram realizados exercícios específicos de resistência anaeróbica com movimentação própria do jiu-jitsu. As coletas de dados foram realizadas no Centro Esportivo de Ourinhos onde o treinamento era praticado, em um tatame confeccionado de raspa de borracha coberta com lona de vinil, com a avaliação e reavaliação realizadas no mesmo horário, iniciando às 19 horas, sendo que para serem reavaliados quanto às capacidades físicas estudadas os atletas tiveram que participar de pelo menos 75% das sessões de treinamento, o que corresponde a um total de 9 aulas.

Avaliação da força de preensão manual

A força de Preensão Manual foi avaliada através de um dinamômetro com escala variando de 0 a 100 Kg/f, na mão dominante do atleta. Para a realização do teste o avaliado permanece sentado com o dinamômetro manual entre as falanges mediais e distais dos dedos e a palma da mão e com o membro a ser avaliado estendido ao longo do corpo sem que haja apoio ou toque do aparelho ou mão em qualquer parte do corpo ou no banco e realizar e manter a preensão manual por três segundos.

Foi executada uma tentativa sendo considerado o maior registro em kg/f, aferido por um Dinamômetro de preensão manual marca Kratos®, adaptado do protocolo de Johnson e Nelson (1979 apud MARINS e GIANNICHI, 2003) – Pitanga (2005).

Avaliação da potência de membros superiores.

A potência muscular de membros superiores foi avaliada através do teste de arremesso de *medicine bal* de 3kg. Uma trena foi fixada no solo, perpendicularmente à cadeira, ficando o ponto zero junto ao vértice entre os pés dianteiros da cadeira e o solo. O avaliado sentou-se com as costas apoiadas na cadeira e o tronco preso por uma faixa na altura do peito para evitar a ação do embalo durante o arremesso. Com a bola sendo



ARTIGO ORIGINAL

segurada junto ao peito, logo abaixo do queixo e com os cotovelos próximos ao tronco; ao sinal, realizando impulso apenas com os braços, o avaliado arremessa a bola com as duas mãos, utilizando apenas a força dos braços e cintura escapular, a maior distância possível. A distância do arremesso foi registrada a partir dos pés dianteiros até o ponto onde a bola tocar no solo pela primeira vez. Foram realizadas três tentativas, uma após a outra, com intervalo de 30 segundos entre os arremessos, anotando o melhor resultado conforme o protocolo de Johnson e Nelson (1979 apud. MARINS e GIANNICHI, 2003).

Avaliação da potencia de membros inferiores.

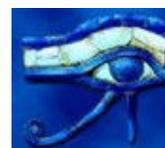
Para avaliação da potência de membros inferiores foi realizado o teste de impulsão horizontal. Uma linha de partida foi traçada no solo com fita crepe, a trena é fixada no tatame, perpendicularmente à linha de partida, ficando o ponto zero sobre a mesma; o avaliado situa-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos na linha de ombros; ao sinal, realizando impulso com os braços, o avaliado salta a maior distância à frente possível; a distância do salto será registrada a partir da linha inicial até a parte anterior dos pés, ponta dos artelhos, mais próxima do ponto de partida. Foram realizadas três tentativas com intervalo de aproximadamente dois minutos e computada a melhor das três, do protocolo da Celafiscs (1987, apud. FERNANDES FILHO, 2003).

Protocolo de Treinamentos

O treinamento específico a que os atletas foram submetidos tem como base os movimentos próprios da modalidade, com a utilização do peso do próprio atleta ou do colega de treinamento de forma que seja praticado no tatame durante as aulas.

O desenvolvimento das aulas pode ser dividido da seguinte maneira:

- Aquecimento, composto de alongamento estático do corpo todo e alguns exercícios de coordenação e agilidade, específicos para o jiu-jitsu, como fugas de quadril deitado, fugas de quadril sentado, rastejar, puxar e empurrar o corpo sentado "remadinha", etc. Esta primeira parte do treino tem em torno de 15 minutos.
- Exercícios Específicos, voltados a capacidade física de resistência muscular anaeróbica, com exercícios dinâmicos e isométricos de flexão dos cotovelos e de flexão de joelhos, corridas curtas arrastando o companheiro, etc. Toda esta segunda parte dura em média 25 minutos.



ARTIGO ORIGINAL

- Treinamento Técnico, voltado ao treinamento das técnicas de luta, onde o professor demonstra passo a passo as técnicas dos golpes e movimentos aos alunos que observam e após não terem mais dúvidas, formam duplas, sempre um mais graduado com um mais novato, e iniciam a prática desta nova técnica, com orientação para repetirem pelo menos cinco vezes cada lado as técnicas treinadas. Duração em torno de 15 minutos.
- Prática de Luta de Solo, é a luta propriamente dita, onde reunimos o treino físico, o técnico e o tático ao mesmo tempo preconizando que o aluno aplique as técnicas aprendidas no dia para melhor fixação devido sua pratica em situação de luta. A cada aula são feitas de quatro a seis lutas de 5 a 6 minutos.

Descrição dos exercícios.

Aos exercícios realizados durante os treinamentos foi atribuído um código e descritos conforme sua execução.

Tabela 1: descrição dos exercícios de aquecimento

		Aquecimento
Aq. 1	Fuga de quadril deitado	Deitado em decúbito dorsal, com braços estendidos acima da cabeça, pernas flexionadas e com os pés fixos no tatame, deslocar-se estendendo as pernas e flexionando o quadril projetando-o lateralmente levando as mãos em direção aos pés, retorna à posição inicial e repete o movimento para o outro lado.
Aq. 2	Fuga de quadril sentado p/ frente	Sentado, locomover-se à frente, apoiado sobre as nádegas realizando rotação de quadril e tronco em sentidos contrários.
Aq. 3	Fuga de quadril sentado p/ trás	Sentado, locomover-se para trás, apoiado sobre as nádegas realizando rotação de quadril e tronco em sentidos contrários.
Aq. 4	Remadinha p/ frente	Sentado de frente, com mãos apoiadas no tatame e pernas estendidas, deslocar-se empurrando o corpo, utilizando os braços e flexionando as pernas.
Aq. 5	Remadinha p/ trás	Sentado de costas, com mãos apoiadas no tatame e pernas estendidas, deslocar-se puxando o corpo, utilizando apenas os braços mantendo as pernas estendidas.
Aq. 6	Rastejar de frente	Deitado em decúbito ventral, rastejar alternando os membros direito e esquerdo até o fim do tatame.
Aq. 7	Rastejar de costas	Deitado em decúbito dorsal, com as mãos pegando as golas do quimono, rastejar empurrando o corpo com as pernas e com os cotovelos.



Exercícios Específicos

Tabela 2: descrição dos exercícios específicos de resistência de força

	Puxada de braço simultânea	Deitado em decúbito ventral, puxar o corpo com as
Ex. 1	segurando no calcanhar do colega	mãos apoiadas no calcanhar do colega (uke ³), que a cada puxada de braço do executor (tori ⁴) dá um passo para trás com as pernas.
Ex. 2	Puxada de braço alternada segurando no calcanhar do colega	Deitado em decúbito ventral, puxar o corpo com as mãos apoiadas no calcanhar do uke, que a cada puxada de braço dá um passo para trás com uma das pernas de forma que o tori realize a puxada utilizando apenas um dos braços.
Ex. 3	Puxada de braço simultânea segurando nas mangas do colega	Deitado em decúbito dorsal, com as mãos realizando pegada nas mangas do quimono do uke em pé, flexionar os cotovelos até formar ângulo de 90° puxando o corpo para cima e depois estende-los totalmente voltando a posição inicial
Ex. 4	Isometria puxando pela manga	Deitado em decúbito dorsal, com as mãos realizando pegada nas mangas do quimono do uke em pé, realizar e manter a flexão de cotovelos até o ângulo de 90° pelo tempo determinado.
Ex. 5	Escalada pelas mangas do colega	Deitado em decúbito dorsal, com as mãos realizando pegada nas pontas das mangas do quimono do uke em pé, subir a pegada pelas mangas na altura do cotovelo e depois na altura dos ombros, puxando o corpo para cima e depois descer as pegadas da mesma forma voltando a posição inicial
Ex. 6	Puxada de braço simultânea segurando nas golas do colega	Em pé, tronco semi-flexionado à frente, realizar a pegada nas golas do quimono do uke que estará deitado em decúbito dorsal com os joelhos flexionados e pés apoiados no tatame, realizar flexão de cotovelos puxando o uke para cima, depois estende-los totalmente voltando à posição inicial
Ex. 7	Isometria puxando pela gola	Em pé, tronco semi-flexionado à frente, realizar a pegada nas golas do quimono do uke que estará deitado em decúbito dorsal com os joelhos flexionados e pés apoiados no tatame, realizar flexão de cotovelos até formar ângulo de 90° mantendo a contração pelo tempo determinado pelo professor.
Ex. 8	Pegar – soltar as golas do colega	Em pé, tronco semi-flexionado à frente, realizar a pegada nas golas do quimono do uke que estará deitado em decúbito dorsal com os joelhos flexionados e pés apoiados no tatame, soltar uma das mãos da gola mantendo a pegada na outra gola por três segundos, trocar a pegada com a outra mão.
Ex. 9	Puxada de braço no tatame	Deitado em decúbito ventral, com os braços estendidos à frente puxar o corpo com as mãos e antebraços apoiados no tatame.

³ Tori: Atleta que executa a ação, que realiza o exercício ou desfere o golpe.

⁴ Uke: Atleta que recebe a ação, que auxilia no exercício ou sofre o golpe.



ARTIGO ORIGINAL

- Ex. 10 Locomoção lateral em quatro apoios
O atleta se posiciona em quatro apoios, e se desloca lateralmente afastando e unindo as pernas e braços simultaneamente.
- Ex. 11 Locomoção lateral em quatro apoios com flexão de braços
O atleta se posiciona em quatro apoios, e se desloca lateralmente afastando e unindo as pernas e braços simultaneamente, realizando uma flexão de braço a cada deslocamento.
- Ex. 12 Flexão de braços curtas
O atleta se posiciona em quatro apoios, e com as mãos próximas ao centro do peito, o atleta realiza curta flexão de cotovelos.
- Ex. 13 Pliometria de membros superiores
O atleta se posiciona em quatro apoios e realizando impulsiona o corpo deixando de tocar o tatame.
- Ex. Pressão de pernas apoiadas no peito do colega
Deitado em decúbito dorsal, com os pés apoiados no peito do uke, realizar a flexão de joelhos até formar um ângulo de 90° e depois estender voltando a posição inicial
- Ex. Pressão de pernas apoiadas nos ombros do colega
Deitado em decúbito dorsal, com os pés apoiados nos ombros do uke, realizar a flexão de joelhos até formar um ângulo de 90° e depois estender voltando a posição inicial
- Ex. 16 Extensão de pernas com colega suspenso nos ganchinhos e pernas flexionadas em ângulo de 90°, suspê-lo
Deitado em decúbito dorsal, realizando a pegada nas mangas do uke e com os pés apoiados em suas virilhas flexionadas em ângulo de 90°, suspê-lo realizando flexão de joelhos, depois estendê-los voltando à posição inicial
- Ex. 17 encontra deitado em decúbito dorsal e braços
Arrastar o “trenó” de costas
Em pé, segurando ambas as mangas do uke que se estendidos acima da cabeça, puxá-lo andando rápido de costas.
- Ex. 18 encontra deitado em decúbito dorsal e braços
Arrastar o “trenó” de frente
Em pé, segurando ambas as mangas do uke que se estendidos acima da cabeça, puxá-lo andando rápido de frente.
- Ex. 19 Pliometria, saltos curtos os pés.
Em pé, com os pés afastados na distancia dos ombros, realizar saltos curtos à frente e aterrissando com ambos os pés.
- Ex. 21 Pliometria, saltos curtos realizar saltos curtos à frente abrindo e fechando as pernas os pés.
giro de 180° .
Em pé, com os pés afastados na distancia dos ombros, realizar dois saltos curtos à frente e um salto com giro Pliometria, 2 saltos curtos e de 180°, realizar dois saltos curtos para trás e um salto com giro de 180°, assim sucessivamente sempre aterrissando com ambos os pés.



ARTIGO ORIGINAL

- Ex. 22 Pliometria, 2 saltos curtos e giro de 360°. Em pé, com os pés afastados na distancia dos ombros, realizar dois saltos curtos à frente e um salto com giro de 360°, até o fim do tatame, sempre aterrissando com ambos os pés.
- Ex. 23 Isometria para posterior de coxa calcanhares, cruzar os braços no peito e com o tronco ereto realizar extensão de joelhos até o corpo atingir 40° a 45° manter a posição.

Tabela 3: descrição das técnicas de jiu-jitsu

Exercícios Técnicas de Jiu-Jitsu	
Téc. 1	Inversão com o quadril pega no uke forçando alto sua cabeça para baixo com o braço, e a outra mão pega defendendo do quadril
Téc. 2	Inversão com o quadril baixo na calça ou lapela do kimono na altura do quadril levantando-o e invertendo a posição.
Téc. 3	Inversão atacando da lateral das costas para o cem quilos
Téc. 4	Inversão atacando da lateral das costas para pegada pelas costas
Téc. 5	Estrangulamento e chave, da guarda com o braço esgrimado ⁶

⁵ **Grupado:** posição de defesa em que o atleta se encolhe na posição de oito apoios, ou seja, com pernas e antebraços apoiados no tatame; posição tartaruga ou posição de gatinho.

⁶ **Esgrimado:** quando o braço do adversário é envolvido pelo seu braço que o prende sob a axila e realiza a pegada na gola do oponente.



ARTIGO ORIGINAL

puxando a gola estrangulamento, estendendo o braço dá chave de bíceps.

Téc. 6	Chave de braço da meiguarda com o braço esgrimado	Com o adversário dentro da meia-guarda fechada, esgrima o braço do mesmo lado da meia-guarda pegando na gola dele e o outro pegando no ombro do mesmo lado, depois abre a meia-guarda, apóia o pé de fora no quadril do oponente e foge o seu quadril puxando-o para o tatame e ficando de lado para ele, apóia o joelho atrás do cotovelo e realiza a pressão para a chave. Em pé fazendo a pegada na manga e na gola do adversário, aproxima deste pela lateral da pegada da manga que deve ser puxada para baixo ao tempo em que enrosca o pé de fora, por trás no calcanhar do outro lado do oponente, se projetando e ao adversário ao solo, passando para o cem quilos na seqüência. Em pé fazendo a pegada cruzada na manga e na gola
Téc. 7	Queda, Ko Soto Gake, passando a cem quilos	Queda, variação de Kata adversário, apóia o pé do lado oposto às pegadas no Guruma tatame e, ajoelhando próximo do oponente puxa seu braço por cima das costas em direção ao espaço embaixo da perna realizando a queda e a imobilização pela lateral do adversário. Com o oponente dentro da guarda, faz-se a pegada cruzada numa das mangas, abre a guarda e gira o corpo para a lateral do oponente em que a manga está presa realizando a inversão.
Téc. 9	Raspagem a da partir “Omoplata”	corpo para este lado, enroscando a perna sob a axila do adversário, a outra mão pega a calça na altura do joelho e força o oponente a realizar o giro à frente, terminando a técnica na posição de cem quilos. O atleta que aplicará o golpe senta ao lado do colega, em pé prendendo sua perna entre as suas, colocando uma perna por trás e outra pela frente, cruzando-as entre as pernas do colega, e com pegada na manga do lado contrário e na faixa atrás das costas do colega, desequilibra-o, raspando e passando a guarda
Téc. 10	Raspagem “Delariva”	Sentado e com o oponente dentro da guarda aberta, faz a pegada em uma das mangas puxando-a para baixo na direção do tatame, enquanto projeta o outro braço e o
Téc. 11	Raspagem sentado da guarda	

Tabela 4: descrição dos exercícios de lutas



Exercícios Lutas de Jiu-Jitsu

Com ambos os atletas de joelhos, inicia-se a luta de solo procurando realizar as técnicas para somar pontos, tais como: passagens de guarda, montada, raspagens, Lut. 1 Treino de luta de solo pegar pelas costas, inversões, e postura com joelho na barriga, ou ainda técnicas de finalização como: estrangulamentos e chaves articulares. Sempre treinar com colegas de vários pesos.

As sessões de treinamento foram realizadas das 19 às 21 horas as terças e quintas-feiras e aos sábados as aulas começaram às 16 horas, sob a orientação do educador físico Sérgio Matuzaki responsável técnico pela equipe e pelo pesquisador responsável pelo presente estudo. As aulas foram organizadas em aquecimento específico, o treinamento propriamente dito por meio de exercícios dinâmicos de puxadas utilizando o quimono, contra a resistência do próprio peso ou de um colega de treino com massa corporal aproximada entre si, de extensão e de pressão de pernas, exercícios isométricos para membros superiores e inferiores, o treino técnico com entradas de golpe e por fim treino de lutas.

Importante ressaltar que os exercícios que dependem de deslocamento pelo tatame, foram dimensionados pela extensão do mesmo, 17m, menos um metro que corresponde ao espaço ocupado pelo colega que auxiliou na execução do exercício em duplas, ou ao corpo do atleta que deitado ocupa algum espaço para iniciar os exercícios. Os intervalos entre os exercícios foram de aproximadamente 30 segundos, e entre as séries de técnicas, dois minutos, tempo de explicação de uma nova técnica a ser realizada e entre as séries de exercícios para as técnicas ou destas para as lutas e a cada duas lutas o intervalo foi de três minutos, tempo em que os atletas foram tomar água no ginásio.

Tabela 5: descrição da 1ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	2 minutos
Ex. 1	1	16 metros – 30*	30 segundos
Ex. 3	1	20	30 segundos
Ex. 6	1	15	3 minutos
Téc. 1	1	5 cada lado	2 minutos
Téc.2	1	5 cada lado	3 minutos



ARTIGO ORIGINAL

Lut. 1 6 4 minutos 2 minutos a cada 2 séries

* Repetições: número médio aproximado, variando de atleta para atleta em virtude da estatura, biótipo e força de vontade, de cada indivíduo durante os exercícios.

Tabela 6: descrição da 2ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 6	1	16 metros	2 minutos
Ex. 1	1	16 metros – 30*	30 segundos
Ex. 2	1	16 metros – 25 cada lado*	30 segundos
Ex. 3	1	20	30 segundos
Ex. 6	1	15	30 segundos
Ex. 10	1	16 metros – 20 cada lado*	3 minutos
Téc. 3	1	5 cada lado	2 minutos
Téc. 4	1	5 cada lado	3 minutos
Lut. 1	8	4 minutos	2 minutos a cada 2 séries

Tabela 7: descrição da 3ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	15 a 20 segundos
Lut. 1	8	4 minutos	2 minutos a cada 2 séries

Tabela 8: descrição da 4ª sessão de treinamento



Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Ex. 3	2	20	30 segundos
Ex. 6	2	15	30 segundos
Ex. 15	1	20	30 segundos
Ex. 14	1	20	30 segundos
Ex. 16	2	20	30 segundos
Ex. 1	1	16 metros – 30*	30 segundos
Ex. 2	1	16 metros – 25 cada lado*	30 segundos
Ex. 9	1	16 metros – 30*	30 segundos
Aq. 6	1	16 metros	2 minutos
Téc. 5	1	5 cada lado	2 minutos
Téc. 6	1	5 cada lado	3 minutos
Lut. 1	4	6 minutos	2 minutos a cada 2 séries

Tabela 9: descrição da 5ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Ex. 15	2	20	30 segundos
Ex. 14	2	20	30 segundos
Ex. 3	2	20	30 segundos
Ex. 6	2	15	30 segundos
Ex. 11	1	16 metros – 20 cada lado*	30 segundos
Ex. 23	5	5 segundos	30 segundos
Ex. 18	2	16 metros	30 segundos
Aq. 6	1	16 metros	30 segundos
Téc. 7	1	5 cada lado	2 minutos
Téc. 8	1	5 cada lado	3 minutos
Lut. 1	4	6 minutos	2 minutos a cada 2 séries

Tabela 10: descrição da 6ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	15 a 20 segundos

Seminário técnico de Jiu-Jitsu com Sensei Nelson Grandini de São Paulo.



Tabela 11: descrição da 7ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	15 a 20 segundos
Lut. 1 6			7 minutos
			2 minutos a cada 2 séries

Tabela 12: descrição da 8ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	15 a 20 segundos
Ex. 3	2	20	30 segundos
Ex. 6	2	15	30 segundos
Ex. 15	1	20	30 segundos
Ex. 14	1	20	30 segundos
Ex. 23	4	2/8 e 2/10 segundos	30 segundos
Ex. 18	1	16 metros	30 segundos
Ex. 17	1	16 metros	30 segundos
Ex. 11	1	16 metros – 20 cada lado*	30 segundos
Aq. 6	1	16 metros	2 minutos
Aq. 7	1	16 metros	2 minutos
Téc. 1	1	5 cada lado	2 minutos
Téc.2	1	5 cada lado	3 minutos
Lut. 1	4	6 minutos	2 minutos a cada 2 séries

Tabela 13: descrição da 9ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	15 a 20 segundos



Tabela 14: descrição da 10^a sessão

de tr

einamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Ex. 3	2	20	30 segundos
Ex. 6	2	15	30 segundos
Ex. 15	1	20	30 segundos
Ex. 14	1	20	30 segundos
Ex. 23	4	2/10 e 2/15 segundos	30 segundos
Ex. 11	1	16 metros – 20 cada lado*	30 segundos
Ex. 13	1	10	30 segundos
Ex. 19	1	16 metros – 20*	30 segundos
Aq. 6	1	16 metros	2 minutos
Aq. 7	1	16 metros	2 minutos
Lut. 1	6	6 minutos	2 minutos a cada 2 séries

Tabela 15: descrição da 11^a sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	15 a 20 segundos
Ex. 18	1	16 metros	30 segundos
Ex. 17	1	16 metros	30 segundos
Ex. 23	4	2/15 e 2/20 segundos	30 segundos
Ex. 19	1	16 metros – 20*	30 segundos
Ex. 20	1	16 metros – 20*	30 segundos
Ex. 21	1	16 metros – 15*	30 segundos
Ex. 22	1	16 metros – 15*	30 segundos
Ex. 6	2	15	30 segundos
Ex. 3	2	20	30 segundos
Ex. 11	1	16 metros – 20 cada lado*	30 segundos
Ex. 12	1	15	30 segundos
Aq. 6	1	16 metros	2 minutos



ARTIGO ORIGINAL

Aq. 7	1	16 metros	2 minutos
Téc. 10	1	5 cada lado	2 minutos
Téc.9	1	5 cada lado	3 minutos
Téc. 11	1	5 cada lado	2 minutos
Lut. 1	4	7 minutos	2 minutos a cada 2 séries

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi utilizado o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov. Para analisar a diferença entre as médias de variáveis paramétricas, foi utilizado o Tteste, e para variáveis não paramétricas foi utilizado o teste de Kraemer. O valor de referência significativa foi de $P < 0,05$.

Tabela 16: descrição da 12ª sessão de treinamento

Atividade	Séries	Repetições	Recuperação
Aq. 1	2	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 2	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 3	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 4	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 5	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 6	1	16 metros	15 a 20 segundos
Aq. 7	1	16 metros	2 minutos
Ex. 7	2	1/20 e 1/25 segundos	30 segundos
Ex. 4	2	1/20 e 1/25 segundos	30 segundos
Ex. 23	2	1/20 e 1/25 segundos	3 minutos
Téc. 1	1	5 cada lado	2 minutos
Téc.2	1	5 cada lado	3 minutos
Lut. 1	4	7 minutos	2 minutos a cada 2 séries

RESULTADOS

Os resultados das avaliações da força de prensão manual apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$), entre os valores da coleta pré e pós intervenção específica para resistência anaeróbica a que foram submetidos os atletas que participaram da pesquisa. Em relação a potência de membros superiores por meio de arremessos de bola medicinal não apresentaram diferenças significativas, $P < 0,05$, entre os valores da coleta pré e pós intervenção específica para resistência anaeróbica a que os atletas foram submetidos. E para potência de membros inferiores por meio de salto horizontal não apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$), entre os valores da coleta pré e pós intervenção específica para resistência anaeróbica a que os atletas foram submetidos. A Tabela apresenta os resultados médios \pm desvio padrão das variáveis avaliadas.



Tabela 15: Resultados médios \pm desvio padrão para as variáveis avaliadas.

VARIÁVEIS	PRÉ	PÓS
Preensão manual (kgf)	33,60 \pm 5,46	29,70 \pm 4,66
Arremesso Medicine ball (m)	3,80 \pm 0,48	3,95 \pm 0,29
Salto Horizontal (m)	2,34 \pm 0,25	2,37 \pm 0,19

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar capacidades físicas determinantes do jiu jitsu, porém aplicando treinamentos observados em várias academias pelo país, com a mesma sequencia metodológica da aplicada nesse estudo, e com movimentos próprios da modalidade.

Com a expansão do jiu-jitsu pelo Brasil e pelo mundo o esporte foi se profissionalizando, e esta cada vez mais competitivo, motivo pelo qual a preparação física específica se faz necessário para um bom desempenho de atletas e equipes de jiu-jitsu.

Guimarães (2001, apud HIRATA e DEL VECCHIO, 2006), afirma que a preparação física de lutadores em esportes amadores, é tradicionalmente feita com exercícios específicos, em geral utilizando o peso do próprio corpo baseado na experiência dos professores e sem nenhum tipo de embasamento científico.

São poucos os professores que tem formação acadêmica em educação física, ou conhecimentos sobre fisiologia e treinamento desportivos, o que os leva a realizar a preparação dos seus atletas tal qual aprenderam com seus professores, que por sua vez aprenderam daquela forma, enfim, se trata de reprodução de treinamento sem bases científicas ou baseadas na sua concepção pessoal de que daquela forma seus alunos terão bons resultados.

Pode ser a razão pela qual as aulas têm praticamente um roteiro padrão nas academias que tive a oportunidade de treinar e como descrito no estudo de Thomas (2000), onde a aula é dividida em quatro partes sendo: aquecimento, exercícios físicos, técnicas de lutas e o treino de lutas, independentemente da intenção do treinador ou da necessidade dos atletas quanto às capacidades físicas.



ARTIGO ORIGINAL

O fato é que a grande maioria dos treinadores de jiu-jitsu, judô ou de outras modalidades de lutas prescrevem os treinamentos desta forma e nesta ordem às vezes durante toda a sua vida profissional, não levando em conta as necessidades individuais de cada atleta ou realizando uma periodização específica, priorizando os picos de desempenho em virtude das competições mais importantes do ano, por meio de treinamento esquematizado objetivando a melhora das capacidades físicas necessárias para um ótimo desempenho.

Todo treinamento físico deve ser realizado em função dos objetivos da modalidade que é praticada e com a fase da periodização de treinamento que se encontra na programação feita.

Conforme ressalta Rigato (2008), mesmo o jiu-jitsu tendo conquistado notoriedade e despertando o interesse no Brasil e no mundo, são raras as pesquisas sobre a influência do treinamento de força sobre suas capacidades físicas e sistemas energéticos, o que acaba obrigando a se buscar embasamento teórico na literatura de modalidades similares, ou perpetuar falsos paradigmas.

Por esse motivo e pela observação de treinamentos em outros locais, como atleta e acadêmico, defendo a capacitação obrigatória dos professores de lutas por meio de cursos ministrados por instituições de ensino superior onde seriam aplicadas aulas de anatomia, biomecânica, treinamento desportivo, avaliação física, ética, etc., enfim, matérias básicas para que adquiram conhecimento sobre o corpo humano e como ele reage ao esporte e o treinamento desportivo. Nem todo professor de Educação Física será professor de lutas, porém todo professor de lutas deveria ser professor de Educação Física, ter conhecimento científico e não ser apenas prático.

Barbanti et. al (2004) ressalta que treinadores e atletas querem saber, por meio de testes, como as sobrecargas do treino nas diferentes fases do treinamento, afetam o nível das capacidades e do rendimento competitivo.

Aliás, é raro haver qualquer tipo de avaliação física nas academias onde as aulas são ministradas por professores “práticos”, logo, não possuem um parâmetro para desenvolver as capacidades físicas necessários em cada aluno ou na equipe.

Este estudo tem como objetivo primário avaliar a preensão manual e potencia muscular de atletas de jiu-jitsu, de forma que se possa situar a equipe e/ou os atletas



ARTIGO ORIGINAL

quando comparado a estudos semelhantes, e de forma que se tenha um parâmetro para futuras avaliações e treinamentos periodizados visando à melhoria destas capacidades físicas.

O que pode ser observado com a avaliação da força de prensão manual préintervenção/programa de treinamento, é que os atletas da equipe possuem força muscular classificada como muito fraco quando comparada as normas preconizadas por Corbin e colaboradores (1978, apud PITANGA 2005), ou seja, valores abaixo de 41 Kg/f para mão direita, uma vez que foi avaliada apenas a mão dominante dos atletas, que são todos destros.

No estudo de Fernandes (2005), comparando a força de prensão manual entre diferentes modalidades, em atletas de 14 a 81 anos, encontrou os seguintes resultados médios, atletismo 45,6 Kg/f, jiu-jitsu 53,7 Kg/f, tênis 49,8 Kg/f, moto cross 53,4 Kg/f, judô 52,1 Kg/f, capoeira 48,6 Kg/f, handebol 56,3 Kg/f e karate 50,6 Kg/f. Comparando com os resultados apurados pelo presente estudo indicam que os valores são inferiores a todas as modalidades descritas pelo estudo de Fernandes (2005).

Já a potencia muscular de membros superiores e inferiores não pode ser avaliada, pois não existem normas que preconizem essa capacidade física. Fernandes (1998), possui uma tabela de padrão para impulsão horizontal para indivíduos de 10 à 18 anos, descrita na publicação de Fernandes Filho (2003), o que inviabiliza seu uso já que no presente estudo os atletas tem idade entre 15 e 25 anos de idade.

Por outro lado, pretendeu-se com esse estudo verificar especificamente, como as capacidades físicas de força de prensão manual e potencia muscular responderiam a uma periodização de treinamento de resistência de força elaborado respeitando a especificidade da modalidade esportiva, utilizando-se de movimentos que simulem as situações de lutas, exercícios específicos de pegada, utilizando como intensidade o próprio peso do corpo e de outro aluno da academia com massa corporal aproximada, durante quatro semanas.

Os resultados observados indicam que houve pouco aumento na potencia muscular entre a pré-avaliação e pós-avaliação, melhorando-se aproximadamente 3% a potencia de membros superiores e cerca de 1,5% a potencia de membros inferiores o que pode ser



ARTIGO ORIGINAL

explicado pelo fato de que o programa não foi específico para ganho de potência, porém, o treinamento não foi prejudicial para esta capacidade física.

No estudo de Carvalho (2008), onde se aplicou um treinamento periodizado específico para potência, em atletas de $21,3 \pm 5,0$ anos em média, com trabalho de musculação e de técnicas específicas de jiu-jitsu como lutas em pé, raspagem, passagem de guarda e luta de solo, no salto horizontal, houve uma melhora de 20% e no arremesso de *medicine ball* de 3kg, a melhora apresentada foi de 17% na potência dos atletas.

Como podemos observar no estudo de Carvalho (2008), houve uma melhora significativa da potência muscular após periodização específica para esta capacidade física, sendo superior aos resultados encontrados no presente estudo, após periodização não específica para potência muscular.

Noutro estudo de Cyrino (2002), verificou os efeitos do treinamento de futsal sobre o desempenho motor de jovens atletas, que foram submetidos a um período de 24 semanas de treinamento específico de futebol de salão, envolvendo atividades técnicas, táticas e físicas, observou-se uma melhora significativa nos percentuais de força de membros inferiores, avaliados por meio do teste de impulsão horizontal

Conforme Cyrino (2002), os valores encontrados para o teste de impulsão horizontal, em média 4,1%, são superiores ao encontrado no presente estudo, aproximadamente 3%, mas deve-se considerar a duração das periodizações. Ainda segundo o autor a boa eficiência dessa capacidade física em atletas de futsal parece estar muito mais relacionada aos movimentos específicos da modalidade do que particularmente ao treinamento físico.

Quanto à força de prensão manual, houve um declínio de aproximadamente 11,5% após o período de treinamento de resistência de força específico aplicado aos atletas, apesar de que alguns exercícios terem sido realizados com contração isométrica de punho por períodos de oito a quinze segundos em média, o protocolo pode ter sido excessivo para melhoria dessa capacidade física, o que poderia ser prejudicial para os atletas caso houvesse uma competição após a periodização devido a importância da prensão manual para o competidor durante os combates.



CONCLUSÃO

São escassos os estudos que analisem o efeito de periodizações específicas com movimentos próprios de alguma modalidade, principalmente quando se trata de treinamento de resistência de força quanto ao efeito na força de preensão manual e potencia muscular dos atletas.

Importante ressaltar que a intenção do presente estudo era avaliar e verificar o efeito do treinamento de resistência anaeróbica, sobre as capacidades físicas de força de preensão manual e potencia muscular de membros superiores e inferiores, uma vez que é um tipo de protocolo de exercícios muito praticado em muitas academias onde se praticam artes marciais.

Este estudo evidenciou que este tipo de treinamento foi prejudicial para a força de preensão manual, uma vez que os valores médios aferidos pré e pós-intervenção tiveram um decréscimo significativo, sendo esse dado importante para a organização de futuras periodizações de treinamento para que se obtenham picos de rendimento nas competições.

Quanto à potência muscular, apesar de ter havido uma pequena melhora entre as avaliações, o ganho não foi significativo, devido ao programa de treinamento não ter sido específico para a melhora desta capacidade física, porém, importante ressaltar que não houve prejuízo para essa capacidade física em virtude do treinamento.

Esperamos que o presente estudo possa servir de referencia a outros pesquisadores em trabalhos semelhantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, Carlos Fernando dos Santos; Jiudô: da escola à competição – 3ª ed. – Rio de Janeiro; Sprint, 2001.

BARBANTI, Valdir J.; Treinamento Físico: Bases Científicas - 3ª ed. - São Paulo; CLR Balieiro, 2001.

BARBANTI, V.J.; TRICOLI, V. & UGRINOWITSCH, C. Relevância do conhecimento científico na prática do treinamento físico Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, v.18, p.10109, ago. 2004.



Revista Hórus, v. 5, n. 2, p. 188-209, 2010.

ARTIGO ORIGINAL

CARVALHO, Adriano de Lima; Efeito de um treinamento periodizado de 10 semanas em atletas de jiu-jitsu. 2008. 33 f. – Trabalho de graduação em Educação Física - Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos, 2008.

CYRINO, Edilson Serpeloni; **Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas.** Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília v. 10 n. 1 p 41-46. janeiro 2002

FERNANDES, Alex; MARINS, João Carlos Bouzas; Estudo comparativo da força de preensão manual entre diferentes modalidades esportivas – Coleção Pesquisa em Educação Física; Universidade Federal de Viçosa – nº 4, junho 2005

FERNANDES FILHO, José; A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica – 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

FRANCHINI, Emerson; TAKITO, Monica Yuri; PEREIRA, José Nilton De Campos; Frequência cardíaca e força de preensão manual durante a luta de jiu-jitsu - Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - Nº 65 - Octubre de 2003

GOODMAN, Fay; Manual prático de artes marciais, Tradução: Conceição Anacleto – 1ª ed. – Hong Kong; Gráfica 99 Lta, Setembro 2000.

GUIMARÃES, Fernando de Melo; Jiu-Jitsu Brasileiro - DACOSTA, LAMARTINE (ORG.). Atlas do Esporte no Brasil. Rio de Janeiro: CONFEEF, 2006

HIRATA, Daniel Shenji; DEL VECHIO, Fabrício Boscolo; Preparação física para lutadores de Sanshou: Proposta baseada no sistema de periodização de Tudo O. Bompa - Movimento & Percepção, Espírito Santo de Pinhal, SP, v.6, n.8, jan./jun. 2006.

MARINS, João Carlos Bousas; GIANNICHI, Ronaldo Sérgio; Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático – 3ª ed. – Rio de Janeiro; Shape, 2003.

MATUZAKI, Sergio Shizuo; Análise da cinética da preensão manual em competidores de jiu-jitsu após uma luta. 2009. 20 f. Monografia Graduação em Educação Física – Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos, São Paulo. 2009.

OLIVEIRA, Márcio.; MOREIRA, Demóstenes.; GODOY, José Roberto Pimenta de; CAMBRAIA, Adimir do Nascimento; Avaliação da força de preensão palmar em atletas de jiu-jitsu de nível competitivo. R. bras. Ci e Mov. 2006; 14(3): 63-70.

PITANGA, Francisco José Gondin; Testes, medidas e avaliação em educação física – 3ª Ed. São Paulo: Fhorte, 2004.

RIGATTO, Paulo César; Efeito do treinamento de potencia muscular sobre o aprimoramento do perfil metabólico e do rendimento no “randori” em praticantes de jiu-jitsu – Trabalho de Graduação; FACULDADE DE CIÊNCIAS - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Bauru 2008.



Revista Hórus, v. 5, n. 2, p. 188-209, 2010.

ARTIGO ORIGINAL

RUFINO, Luiz Gustavo Bonatto; DARIDO, Suraya Cristina; Considerações iniciais sobre o jiu jitsu brasileiro e suas implicações para a prática pedagógica - Congresso Paulistano de Educação Física Escolar, 2009.

TEGNER, Bruce; Guia complete de judô: do iniciante ao faixa preta – 8ª ed. – Rio de Janeiro; Tavares e Tristão gráfica e editora Ltda, 1967.

THOMAS, William; Quais as principais valências físicas desenvolvidas, na prática de jiu-jitsu – Trabalho de Graduação; Faculdade de Ciências da saúde; Porto Alegre Novembro, 2000.

SANTOS, André Maia dos; NASCIMENTO, André Ricardo N.; BRITO, Carolina Groszewicz; SERAFIN, Kelly Cristina; Mensuração da potencia muscular em judocas juvenis através do teste de sterkowicz - Pós Graduação em Educação Física – UGF/Brasília

VIRGÍLIO, Stanlei; A arte do judô – 3ª ed. – Porto Alegre; Rigel, 1994.