



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES

COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE FLEXIBILIDADE E IMPULSÃO HORIZONTAL EM ATLETAS DE JIU-JITSU

Aluno: Sávio Viana Simões
Orientador: Prof. Dr. Márcio Rabelo Mota

Brasília
2015

Sávio Viana Simões

COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE FLEXIBILIDADE E IMPULSÃO HORIZONTAL EM ALTETAS DE JIU-JITSU


Trabalho de conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Educação Física pela Faculdade de Ciências da Educação e Saúde Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Rabelo Mota

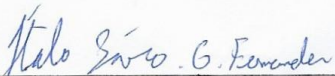
Brasília
2015

ATA DE APROVAÇÃO


De acordo com o Projeto Político Pedagógico do **Curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB**, o (a) acadêmico (a) **Sávio Viana Simões** foi aprovado (a) junto à disciplina do bacharelado **Trabalho de Conclusão de curso – Apresentação**, com o trabalho intitulado **Comparação do nível de flexibilidade e impulsão horizontal em atletas de jiu-jitsu**.



Prof. Dr. Márcio Rabelo Mota
Presidente



Prof. Esp. Italo Sávio Gonçalves Fernandes
Membro da Banca



Prof. Esp. Sandro Nobre Chaves
Membro da Banca

Brasília, DF, 20 /11/ 2015

Resumo

O jiu jitsu é uma arte no qual o atleta desenvolve capacidades físicas relacionadas a força, flexibilidade potência e resistencia. **Objetivo:** O Objetivo do presente estudo foi comparar os níveis de flexibilidade e impulsão horizontal em atletas praticantes de jiu jitsu. **Metodos:** A amostra foi composta por 18 indivíduos saudáveis fisicamente ativos e praticantes da modalidade de Jiu-Jítsu, que se disponibilizaram para a aplicabilidade do estudo. Os participantes foram divididos em dois grupos de 9 pessoas, um experimental onde houve a intervenção de exercício pliométrico e um grupo controle onde não houve intervenção. **Resultados:** Não houve diferença significativa na flexibilidade entre o momento pré e pós intervenção tanto no grupo experimental ($p = 0,171$) quanto no grupo controle ($p = 0,900$). Na comparação entre grupos, não houve diferença no momento pré entre o grupo controle e o grupo experimental ($p = 0,096$) nem no momento pós entre os dois grupos ($p = 0,186$). Quanto a impulsão horizontal, não houve diferença significativa entre o momento pré e pós tanto no grupo experimental ($p = 0,357$) quanto no grupo controle ($p = 0,526$). Não houve diferença significativa entre grupo nem no momento pré ($p = 0,929$) nem no momento pós ($p = 867$). **Conclusão:** A partir dos resultados achados no presente estudo, pode-se concluir que 4 semanas de exercício plimétrico não gera alterações nos níveis de flexibilidade e impulsão horizontal em praticantes de jiu jitsu.

Abstract

The jiu jitsu AND AN ART no Which athlete DEVELOPS Physical capabilities Related to Strength, Power, flexibility and endurance. **Objective:** The study objective was to compare the present OS flexibility levels and horizontal thrust in jiu jitsu practitioners Athletes. **Methods:** The sample consisted of 18 subjects Healthy physically assets and practitioners of BJJ mode, which were available a paragraph applicability of study. Participants Were Divided into Two groups of 9 PEOPLE, a trial where there was a plyometric exercise of intervention and control group hum Where was NOT Intervention. **Results:** There was no significant difference in flexibility between the time before and after intervention in both the experimental group ($p = 0.171$) As no control group ($p = 0.900$). In the comparison between groups, There was no time pre difference between the control group and the experimental group ($p = 0.096$) OR no post time between the two groups ($p = 0.186$). As the standing long jump, There was no significant difference

between the pre and post time both in the experimental group ($p = 0.357$) as no control group ($p = 0.526$). From: There was no significant difference between group NOR no time Pre ($p = 0.929$), OR there is no post Moment ($p = 867$). **Conclusion:** From the results FINDINGS no study present, MAY be concluded Que 4 Weeks plimétrico Exercise NOT generates amendments levels of flexibility and horizontal thrust in jiu jitsu practitioners.

Introdução:

Jiu Jitsu , também é conhecido como ju jitsu, é uma arte marcial de origem japonesa que se espalhou por todo o mundo durante o último século e tem desfrutado de um renascimento espetacular nos últimos 10 anos. O termo Jiu-Jitsu significa "arte ou técnica suave" (Jiu = suave; Jitsu= arte ou técnica) não prega a utilização de força contra a força, nesse caso, utilizara pincípios biomecânicos para ampliar sua força ou anular a do oponente (PETERMAN , 2004).

O jiu jitsu é uma arte no qual o atleta desenvolve capacidades físicas relacionadas a força, flexibilidade potência e resistencia. Na literatura encontrada, pode-se observar que atletas de jiu jitus apresentam pequenas espessuras de dobras cutâneas, excelentes níveis de potência, uma grande capacidade de exercer força isométrica, além de altos níveis de lactato depois de uma luta (LOPES et al, 2012.; VECCHIO et al, 2007).

Atualmente o condicionamento físico e o desenvolvimento das capacidades físicas vem sendo abrangida por grande parte dos profissionais da área de esporte, para alcançar o triunfo em suas modalidades. Contudo, ainda é escasso os estudos que comparem níveis de potencia e flecibilidade em atletas de jiu jitsu (ANDREATO 2010.; GUNSCH et al, 2010).

A potência se dá pelo produto da força pela velocidade, ou seja, a maior velocidade em que o musculo consegue fazer o movimento (DAL PUPO et al, 2010). Atletas de jiu jitsu apresentam um excelente desenvolvimento de potência, apesar de pouco estudada em praticantes de jiu jitsu, a potencia aparece como uma capacidade extremamente importante por exigir entradas de golpes rápidas com movimentos combinados em pequenas frações de tempo (COSWIG et al, 2013.; ANDREATO, 2010).

A flexibilidade pode ser definida como qualidade física responsável pela execução de um movimento angular de amplitude máxima por uma articulação ou conjunto de articulações sem o perigo de se causar uma lesão, certamente é a capacidade física mais utilizada pelo maior número de desportos (DANTAS, 2005). O treinamento voltado para flexibilidade deve utilizar as articulações específicas se assemelhando as lutas. O Jiu jitsu exige um alto grau de flexibilidade para execução de

alguns movimentos específicos promovendo um maior campo de ação e maior aplicabilidade de golpes durante a luta (ANDREATO 2010).

Um estudo investigou o nível de flexibilidade tóraco-lombar e quadril em 46 atletas, e constatou que o jiu jitsu propicia maior flexibilidade nas articulações citadas. Esses resultados são muito importantes para elaboração de estratégias de luta, já que a articulação toraco-lombar e a articulação do quadril são constantemente solicitadas tanto no trabalho de guarda quanto no trabalho de solo (SOUZA ET AL, 2005).

Soares et al (2005) realizaram um estudo com 24 atletas de jiu jitsu e karate, divididos em dois grupos de 12 (jiu jitsu e karate). A pesquisa concluiu que esses atletas possuem níveis elevados de flexibilidade na articulação do ombro, lombar e quadril sugerindo que a prática diária dessas modalidades abrange em parte o desenvolvimento direcionado a melhoria da flexibilidade.

A modalidade do jiu jitsu promove algumas adaptações fisiológicas e uma demanda energética, tendo por característica uma série de esforços sub-máximos intercalados por alguns segundos de recuperação no qual são realizadas atividades de baixa intensidade. Uma de suas adaptações é o aumento da frequência cardíaca, explicado pelos intervalos de estímulo e intensidade durante a luta, demonstrando que a frequência cardíaca pode aumentar de forma linear ou não linear até o final da luta. Estudos realizados demonstram valores de frequência cardíaca que variam de 72 batimentos por minutos pré luta a 195 batimentos por minuto pós luta. Com relação a demanda energética estima-se que o tempo para ressíntese de ATP seja muito curto para utilização do metabolismo aeróbio, o que torna predominante a via ATP-CP e glicolítica láctica (ANDREATO 2010).

O Objetivo do presente estudo foi comparar os níveis de flexibilidade e impulsão horizontal em atletas praticantes de jiu jitsu

Materiais e Métodos:

Amostra:

A amostra foi composta por 18 indivíduos saudáveis fisicamente ativos e praticantes da modalidade de Jiu-Jítsu, que se disponibilizaram para a aplicabilidade do estudo. Os participantes foram divididos em dois grupos de 9 pessoas, um experimental onde houve a intervenção de exercício pliométrico e um grupo controle onde não houve intervenção.

Foram excluídos deste estudo voluntários com histórico de doença cardiovascular ou doenças osteomioarticulares de qualquer segmento dos membros inferiores, que impeçam a realização dos exercícios propostos neste estudo.

Os voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1) informando sobre os riscos e benefícios da metodologia e uma participaram de uma anamnese (ANEXO 2). O trabalho foi encaminhado para avaliação do Comitê de Ética do UniCEUB.

Procedimentos

Os praticantes de jiu jitsu foram submetidos a uma avaliação de flexibilidade e impulsão horizontal. Após as análises, o grupo experimental foi submetido a um programa de 4 semanas de exercício pliométrico, juntamente com os treinos de jiu jitsu e o grupo controle manteve-se apenas nos treinos de jiu jitsu. Após passado as 4 semanas, os níveis de flexibilidade e impulsão horizontal foram mensurados novamente.

Protocolo de avaliação de Flexibilidade de tronco e isquiotibiais:

Avaliação da Flexibilidade

Para a avaliação da flexibilidade foram realizados os seguintes procedimentos: sentado no colchonete as pernas deverão estar afastadas e estendidas, o praticante deverá executar uma flexão de tronco com os braços estendidos alcançando o nível

máximo de sua amplitude, mantendo a posição durante dez segundos e executando três vezes esse movimento uni lateral e bi lateral.

A Flexibilidade foi avaliada pelo teste de sentar e alcançar (WELLS, segundo JACKSON e POLLOCK, 1999). Onde foram analisados o grau de amplitude articular e os músculos posteriores da coxa. Nesta técnica o indivíduo fica sentado no chão, com os joelhos estendidos e as plantas dos pés encostadas sobre a caixa deslizando as mãos sobre a caixa três vezes o máximo de distância conseguida pelo voluntário onde deverá permanecer na posição por pelo menos dois segundos. Os registros foram efetuados por centímetros, foi executado 3 vezes o teste de "sentar e alcançar" avaliando a maior amplitude de movimento dentre elas. Os outros dados a serem coletados serão os seguintes: peso, estatura, circunferência do quadril (CQ) e o teste de flexibilidade onde foram realizados no banco de Wells.



Avaliação de impulsão horizontal

A potência de membros inferiores (PMI) foi avaliada a partir de teste de impulsão horizontal. Utilizando fita métrica não elástica previamente colocada ao solo, perpendicularmente à linha de salto. Foi pedido aos atletas para executar três saltos com intervalo de cinco minutos entre eles, objetivando atingir o ponto mais distante possível relacionado à fita métrica. Para isto os lutadores se colocaram atrás da linha inicial e saltaram a frente com impulsão simultânea das pernas e movimentos livres de braços e tronco. A medida validada foi a maior distância alcançada dentre os saltos, mensurada da linha de salto até o calcanhar mais próximo a ela.



Exercício Pliométrico

Os exercícios pliométricos prescritos para os atletas seguiram os protocolos de (BOMPA, 2004).

Foi aplicado, durante 15 minutos, uma série de quatro exercícios (Quadro 1), com descanso de recuperação entre as séries de 25 a 35 segundos e de 60 segundos no máximo para mudança de exercícios obedecidos rigorosamente e um aquecimento de 3 minutos.

Quadro 1 – Série de Exercícios Pliométricos

Aquecimento de 3 minutos;	1 Série tronco de MMII e MMSS
Deslocamento com afundo bilateral;	3 Séries de 10 Repetições
Rotação de tronco (utilizando a bola de basquete);	2 Séries de 20 Repetições
Abdominal com a bola de basquete;	2 Séries de 10 Repetições
Flexão de cotovelo solo até a falha	1 Série com isometria na última repetição

Materiais utilizados para a coleta:

Foi utilizado um Banco de Wells da marca Sanny para análise da flexibilidade, uma balança da marca Gtech, estadiômetro da marca Sanny para medir a altura e na circunferência abdominal uma fita métrica da Sanny.



Análise Estatística

Foi realizada uma análise descritiva dos dados, expressa em média e desvio padrão. A normalidade dos dados das variáveis analisadas (Flexibilidade e Impulsão Horizontal) foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk. Possíveis diferenças entre o grupo controle e o grupo experimental foram analisadas através do teste T independente. Para análise do comportamento das variáveis antes e após a intervenção em ambos os grupos, após atestada a distribuição normal dos dados, foi utilizada a análise de variância mista 2 X 2 (grupos X momento), com post hoc de Bonferroni para identificar possíveis interações e diferenças.. Todas as análises foram

realizadas no software estatístico SPSS versão 21.0 para OS X. Adotou-se como nível de significância $p < 0,05$.

Resultados:

As variáveis de caracterização amostral estão expressas na tabela 1. Não houve diferença significativa em nenhuma variável entre os dois grupos, apesar de um resultado tendendo a significância na idade ($p = 0,065$). Apesar de não comprovada no presente estudo, tal diferença na idade pode influenciar a flexibilidade.

Tabela 1 Caracterização amostral e diferenças entre grupos expressa em média e desvio padrão.

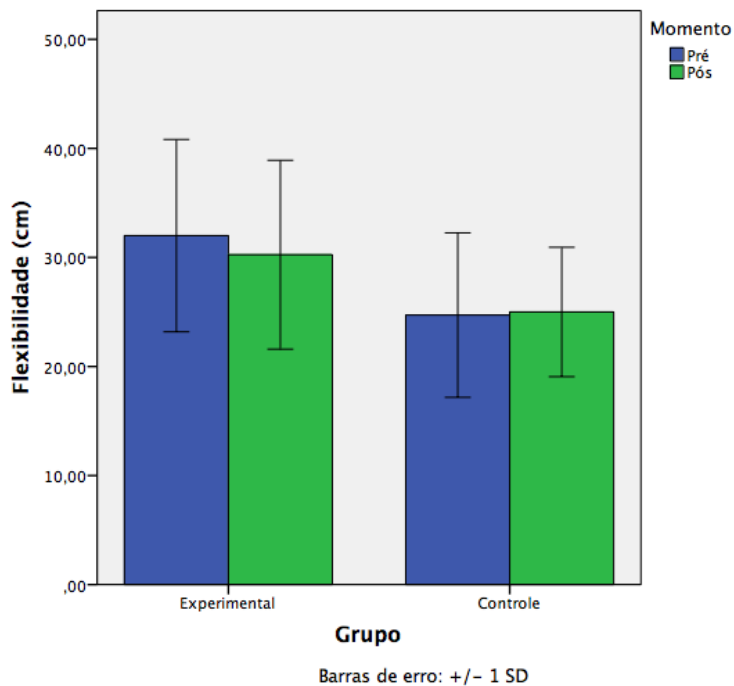
Variável	Grupo Experimental (n=10)	Grupo Controle (n=7)	p
Idade (anos)	26,10 ± 7,16	35,29 ± 11,95	0,065
Massa Corporal (kg)	79,08 ± 10,93	73,24 ± 13,03	0,332
Estatura (m)	1,76 ± 0,09	1,73 ± 0,05	0,417
Circunferência Abdominal (cm)	85,60 ± 5,86	87,00 ± 14,48	0,785

O resultado da flexibilidade e da impulsão horizontal antes e após o período de intervenção de pliometria está exposto na tabela 2 e na figura 1. Não houve diferença significativa na flexibilidade entre o momento pré e pós intervenção tanto no grupo experimental ($p = 0,171$) quanto no grupo controle ($p = 0,900$). Na comparação entre grupos, não houve diferença no momento pré entre o grupo controle e o grupo experimental ($p = 0,096$) nem no momento pós entre os dois grupos ($p = 0,186$). Quanto a impulsão horizontal, não houve diferença significativa entre o momento pré e pós tanto no grupo experimental ($p = 0,357$) quanto no grupo controle ($p = 0,526$). Não houve diferença significativa entre grupo nem no momento pré ($p = 0,929$) nem no momento pós ($p = 0,867$).

Tabela 2 Resultados da flexibilidade e da impulsão vertical antes e após o procedimento experimental, expressos em média e desvio padrão.

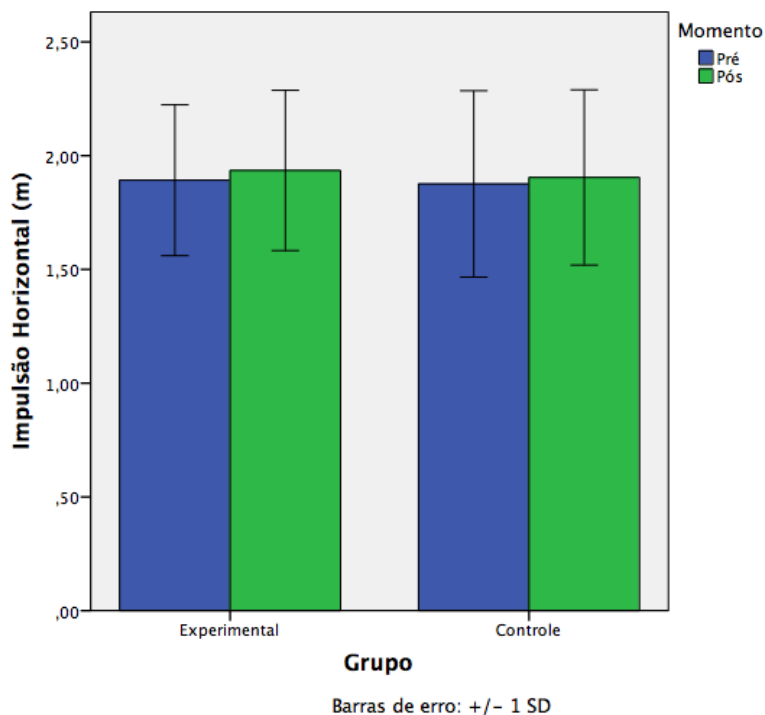
		Pré Intervenção	Pós Intervenção
Flexibilidade (cm)	Experimental	32,00 ± 8,82	30,25 ± 8,66
	Controle	24,71 ± 7,54	25,00 ± 5,93
Impulsão Horizontal (m)	Experimental	1,89 ± 0,33	1,94 ± 0,35
	Controle	1,88 ± 0,41	1,90 ± 0,39

Figura 1 Flexibilidade antes e após a intervenção em ambos os grupos.



Não ocorreu diferença significativa na flexibilidade entre o momento pré e pós intervenção tanto no grupo experimental ($p = 0,171$) quanto no grupo controle ($p = 0,900$).

Figura 2 Impulsão horizontal antes e após a intervenção em ambos os grupos.



Não ocorreu diferença significativa entre o momento pré e pós tanto no grupo experimental ($p = 0,357$) quanto no grupo controle ($p = 0,526$).

Discussão:

O presente estudo teve como objetivo comparar os níveis de flexibilidade e impulsão horizontal em praticantes de jiu jitsu com e sem intervenção de exercícios pliométricos. Pode-se observar que não houve diferença significativa em nenhuma das variáveis analisadas, tanto pré e pós teste quanto na comparação entre os grupos. A flexibilidade teve declínio ao final das 4 semanas de intervenção no grupo experimental.

Silva 2015, realizou um estudos em atletas futsal onde houve a prática do exercício pliométrico durante 4 semanas e foi observado que após a intervenção houve um aumento significativo na flexibilidade dos atletas. Tais resultados vão de encontro ao do presente estudo, onde não foi verificado elevação significativa da flexibilidade tanto no grupo experimental ($p = 0,171$) quanto no grupo controle ($p = 0,900$).

Souza et al (2005) realizaram uma pesquisa a fim de investigar os níveis de flexibilidade em atletas de jiu jitsu e pode concluir que o jiu jitsu propicia aumento da flexibilidade na articulação tóraco-lombar. Esses resultados não podem ser evidenciados no presente estudo.

Apesar de não ter sido comprovado no presente estudo o exercício pliométrico é muito utilizado para melhora de impulsão horizontal e seus efeitos são relatados por muitos pesquisadores. Pires et al, 2010 demonstrou que 4 semanas de exercício pliométrico eleva significativamente os níveis de impulsão horizontal e pode ser utilizado como estratégia para a preparação de atletas.

Garcia et al (2004) investigaram os efeitos de um programa de 8 semanas de treino pliométrico sobre a impulsão horizontal e não constatou mudanças nos níveis de impulsão horizontal pré e pos teste. Tais resultados corroboram com os do presente estudo, onde não foi verificado aumento dos níveis de impulsão horizontal depois de 4 semanas de exercício pliométrico.

Assim como no presente estudo, Nascimento (2011) analisou os níveis de impulsão horizontal em atletas de jiu jitsu e não observou melhora na variável descrita. Esses resultados se confirmam com o do presente estudo .

Apesar de muitas evidências na literatura mostrando que a pliometria aumenta a flexibilidade e a impulsão horizontal, não pudemos demonstrar no presente estudo. Uma possível explicação para os resultados poderia ser o fator psicológico na hora da realização dos testes, fator esse que pode influenciar diretamente no rendimento esportivo aumentando o desempenho (RUI GOMES et al, 2001).

Conclusão:

A partir dos resultados achados no presente estudo, pode-se concluir que 4 semanas de exercício plimétrico não gera alterações nos níveis de flexibilidade e impulsão horizontal em praticantes de jiu jitsu.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados a fim de investigar outros possíveis benefícios do exercício pliométrico em praticantes de jiu jitsu.

Referências:

PETERMANN. H. E. Jiu Jitsu: The Essential Guide to Mastering the Art. New Holland Publishers, 2004 - 96 páginas

DEL VECCHIO, F.B., BIANCHI, S., HIRATA, M.S., E CHACON-MIKAIL, T.P.M. Análise morfo-funcional de praticantes de Brazilian Jiu-Jitsu e estudo da temporalidade e da quantificação das ações motoras na modalidade. *Mov. Percepção*. 7(10): 263-281. 2007.

LOPES, Q.M., MAZZOCATE, P.R., BROWNE, V.A.R., NETO, B.J., SOTERO, C. DA R., SALES, M.M., ASANO, Y.R. Estratégias de perda de peso em judocas de nível nacional. *Rev. Bras. de Nut. Esportiva*. 6(34): 268-274. 2012.

ANDREATO, L. V., Bases para prescrição do treinamento desportivo aplicado ao brazilian jiu-jitsu. : *revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas*, v. 8, n. 2, p.174-186, maio/ago. 2010.

GUNSCH R, SILVA SC, NAVARRO F. Comparação entre o alongamento passivo e a facilitação neuroproprioceptiva sobre a flexibilidade, força, e potência de atletas de judô. *Rev bras Prescrição Fisiologia Exercício*2010;4(23):505-13

COSWIG, V. S.; NEVES, A. H. S.; DEL VECCHIO F. B. Efectos del tiempo de práctica en los parámetros bioquímicos, hormonales y hematológicos de practicantes de jiu-jitsu brasileño. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte, Sevilla*. v. 6, n. 1, p. 17-23, marzo 2013

DAL PUPO, J. et al. Potência muscular e capacidade de sprints repetidos em jogadores de futebol. *Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano*, Florianópolis, p. 255-261, 2010.

DANTAS, ESTÉLIO H. M. *Alongamento e Flexionamento*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

SOUZA, I. SCHUINDT, V. Flexibilidade toraco-lombar e de quadril em atletas de jiu-jitsu. / *Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 82 - Marzo de 2005*.

SOARES WD, SANTOS RS, ALMEIDA FN, MIRANDA JTN, NOVAES JS. Determinação dos níveis de flexibilidade em atletas de Karatê e jiu-jitsu. *Motricidade* 2005;1(4):246-52

BOMPA, TUDOR O. Treinamento de potência para o esporte – Phnorte e Editora LTDA. São Paulo.

SILVA, V. F. N., Efeitos do treinamento pliométrico sobre a flexibilidade em atletas femininas de futsal universitário. *Repositório UniCEUB*. 5-MAR-2015.

PIRES, P., NAVARRO, A. C., O treinamento de 4 semanas de pliometria promove a melhoria no teste de impulsão horizontal na equipe adulta de voleibol masculino da universidade salgado de oliveira (universo). *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.4, n.21, p.287-294. Maio/Jun. 2010

GARCÍA, J.E.; APARICIO, F.; OLIVEIRA, J.; RODRIGUEZ, C. El Efecto Acumulado de un Programa de Entrenamiento de Saltos en Jugadoras de Voleibol de Cadetes Mayores. *Revista Digital*. Buenos Aires. Vol. 10. Num. 69. 2004.

NASCIMENTO, A. P. C., potencialização da pós-ativação na força através do treinamento funcional em atletas de jiu jitsu. *Revista Hórus – Volume 5, número 1 – Jan-Mar, 2011*.

RUI GOMES, A., CRUZ, F.J., preparação mental e psicológica dos atletas e os facotes psicológicos associados ao rendimento esportivo. *REV TREINO DESPORTIVO* dezembro 2011.