



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES

PABLO DE SOUZA MENEZES

**EFEITO DO TREINAMENTO PLIOMÉTRICO PARA VERIFICAR A  
AGILIDADE EM ATLETAS DE FUTSAL FEMININO.**

Brasília  
2014

PABLO DE SOUZA MENEZES

**Efeito do Treinamento Pliométrico para Verificar a Agilidade em Atletas de Futsal Feminino.**

Projeto de 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 R. Mota

Brasília  
2014

PABLO DE SOUZA MENEZES

**Efeito do Treinamento Pliométrico para Verificar a Agilidade em Atletas de Futsal Feminino.**

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.

Brasília, Junho de 2014.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Márcio Rabelo Mota

---

Examinador: Prof.<sup>o</sup> Caio Victor de Sousa

---

Examinador: Prof.<sup>o</sup> Sandro Nobre Chaves

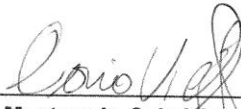
## ATA DE APROVAÇÃO

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, o acadêmico **Pablo de Souza Menezes** foi aprovado junto à disciplina **Trabalho Final – Apresentação**, com o trabalho intitulado “**Efeito do Treinamento Pliométrico para Verificar a Agilidade em Atletas de Futsal Feminino**”.




---

**Prof. Dr. Márcio Rabelo Mota**  
Presidente



---

**Prof. Mestrando Caio Victor de Sousa Silva**  
Membro da Banca



---

**Prof. Especializando Sandro Nobre Chaves**  
Membro da Banca

**Brasília, DF, 18 / 11 / 2014**

## RESUMO

O objetivo do presente estudo foi verificar a influência de exercícios pliométricos para agilidade de atletas universitários de futsal feminino. A pesquisa foi caracterizada por um estudo com intervenção. A amostra foi composta por 20 atletas do sexo feminino, com idade de 18 a 21 anos, sendo 10 do grupo controle e 10 do grupo intervenção. A coleta de dados foi realizada durante o período de treinamento da equipe de futsal feminino do Uniceub. A avaliação da agilidade foi feita através do teste de *shuttle run*. Os dados coletados foram analisados através de estatística descritiva por intermédio do programa SPSS versão 21.0 com obtenção da média e desvio padrão das variáveis estudadas adotando-se para análise, nível de significância  $p \leq 0,05$ . Em relação à agilidade, os resultados encontrados para a equipe (GC) Pré  $12,65 \pm 1,00$  Pós  $12,64 \pm 0,86$  e (GI) Pré  $11,52 \pm 0,66$  Pós  $10,67 \pm 0,42$ . Os resultados mostraram que, houve uma diferença significativa no resultado do pós teste no grupo intervenção em relação ao pré e ao grupo controle. O estudo considera válido o uso de treinamento pliométrico para influência na agilidade de praticantes de futsal.

Palavras-Chaves: Futsal, agilidade, Exercício Pliométrico, shuttle run.

## ABSTRACT

The aim of this study was to optimize the influence of plyometric exercises for agility of female college athletes futsal. The research was characterized by an intervention study. The sample consisted of 20 female athletes, aged 18-21 years, and 10 in the control group and 10 in the intervention group. Data collection was carried out during the team training female futsal Uniceub. The evaluation was performed using the agility shuttle run test. The data collected were analyzed using descriptive statistics through SPSS version 21.0 to obtain the mean and standard deviation of variables adopting for analysis, significance level  $p \leq 0.05$ . Regarding speed, the results for the team (GC) Pre  $12.65 \pm 1.00$   $12.64 \pm 0.86$  and Post (GI) Pre  $11.52 \pm 0.66$   $10.67 \pm 0.42$  Post. The results showed that there was a significant difference in the post test result in the intervention group compared to the control group and the pre. The study considers valid the use of plyometric training to influence the speed of practitioners of futsal.

**Key Words: Futsal, Agility, Plyometric Exercise, Shuttle run.**

## 1. INTRODUÇÃO

Pliometria são técnicas treinadas em todos os tipos de esportes para aumentar a força explosiva. Pliometria consiste em um rápido alongamento de um músculo (ação excêntrica) imediatamente seguido por uma ação concêntrica ou encurtamento ação do mesmo músculo e tecido conjuntivo (ALMEIDA e ROGATTO, 2007). A energia elástica armazenada dentro do músculo é utilizado para produzir mais força do que pode ser fornecida por uma ação concêntrica sozinha. O treinamento de pliometria, quando usado com um programa de treinamento de força, pode contribuir para melhorias no desempenho do salto vertical, aceleração, força nas pernas, força muscular, aumento da consciência comum e propriocepção global (ROSSI, 2007).

Segundo (MILLER, 2006), um dos meios pelo qual se ativa o ciclo alongamento-encurtamento é a pliometria. A potência representa o componente principal da boa forma física, que pode ser o fator determinante do sucesso nos esportes que requerem força rápida e extrema, como por exemplo o Futsal. Esse método é conhecido por desenvolver potência muscular em atletas.

O futsal é classificado como esporte de características variadas de movimento, com diferentes períodos de alta intensidade e situações de intervalo de curta duração, desta forma, sua análise do fica ruim de ter precisão na predominância das características energéticas, físicas e fisiológicas, principalmente entendendo-se que o futsal é composto de diversas situações adversas e de imprevisibilidade podendo mudar em consequencia da situação da pratica, como por exemplo diferenciar competições de amistosos (MIGUEL & ALMEIDA, 2011).

Trabalhar as capacidades físicas com os atletas de futsal faz com que determinados fatores de vivências motoras sejam qualificadas e identificadas. Com a avaliação dessas capacidades, o treinador pode direcionar atividades para que cada jogador possa se sobre sair de alguma maneira naquela determinada situação de jogo, saia dali com um ganho em produtividade motora ou física (ZIERHUT, 2011).

Segundo (CARVALHO, 2003) Agilidade é uma capacidade motora, onde sua variável tem caráter de mudar de direção com rapidez em um movimento executado

com velocidade. A Agilidade esta relacionada a potencia muscular, flexibilidade e ao equilíbrio dinâmico.

Para (DANTAS, 2002) a agilidade é a valência física que possibilita mudar a posição do corpo ou a direção do movimento no menor tempo possível.

No futsal, agilidade lhe permitirá na maioria das vezes, levar vantagens das situações, além de poder "desorientar" o sistema defensivo adversário com deslocamento rápidos e toques de primeira, podendo se livrar de uma falta mais dura ou criar uma situação de gol com vantagem numérica contra o seu adversário (CARVALHO, 2003)

De acordo com Schneider e Giannichi (2001), o bom desempenho em qualquer atividade física deve-se ao conjunto de capacidades, não evidenciando uma somente e defendendo a importância da utilização de diversos testes para efitivar mais ainda resultados favoráveis ao desempenho físico-motor. Para Schneider e Giannichi (2001) Duas variáveis, em particular, são consideradas muito importantes para o desenvolvimento atlético em diversas modalidades esportivas, são a flexibilidade e a agilidade e o presente estudo tem por objetivo avaliar uma delas, a agilidade.

Este estudo tem como objetivo verificar a influencia do treinamento pliometrico para o desenvolvimento da agilidade em atletas de futsal feminino, analisando a hipótese de que o treinamento pliometrico tem características de influencia na potencia muscular e essa variável também é apresentada nas características da agilidade.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Aspectos Éticos**

Antes do início da atual pesquisa, todos os participantes foram informados sobre os procedimentos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (ANEXO I) ambos seguindo a nova Resolução Nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério de Saúde, para estudos com seres humanos, sendo aprovados pelo Comitê de Ética CAEE: 21306613.1.0000.0023 em Pesquisa da Faculdade de Saúde do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, sendo outorgado pelo Parecer Consubstanciado de Nº 418.575.

## 2.2 Amostra

A amostra do presente estudo foi composta por 20 voluntárias, atletas de futsal universitário de Brasília, do sexo feminino participantes de jogos regionais, com idade entre 18 e 21 anos do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Colocando como critério de exclusão do estudo, a devida participação nos treinos da equipe à qual são integrantes estarem presentes nos devidos dias da coleta de dados. As voluntárias que possuíam histórico de doença cardiovascular ou doenças osteomioarticulares de qualquer segmento dos membros inferiores, que impediam a realização dos testes neste estudo, além das quais não estivessem de acordo e que não assinassem o TCLE. Todos os participantes foram informados dos procedimentos de estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. (anexo 1)

## 2.3 Procedimentos

Os participantes do estudo foram divididos em dois grupos: 10 indivíduos para o Grupo Controle (GC) e 10 para o Grupo Intervenção (GI). No Grupo Controle as atividades nos dias de treino continuaram normais, já no Grupo Intervenção houve uma adaptação na rotina dos treinos, onde os integrantes do GI passaram por uma bateria de exercícios pliométricos durante o período de quatro semanas (Apresentados no Quadro 1).

É importante ressaltar que o grupo controle não foi submetido a nenhum tipo de intervenção específica de pliometria e continuou normalmente suas atividades de treinamento levando em consideração as características de treinamento de futsal.

No primeiro dia de encontro as voluntárias foram instruídas de que ambos os grupos passariam por teste pré e pós intervenção para coleta de resultados e análises. As voluntárias foram orientadas de que maneira seriam realizados os testes, sabendo-se assim que no teste de shuttle run seriam duas tentativas para cada, com intervalo de 5 minutos, considerando o menor tempo obtido entre os dois testes.

Os exercícios realizados com o Grupo Intervenção (GI) estão descritos no quadro a seguir: **Quadro 1.** Exercícios para Grupo Experimental;



<i>SEMANA</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>	<i>TEMPO/SÉRIES</i>
<i>1ª Semana</i>	<i>Exercícios básicos de propriocepção; saltos bilaterais no lugar; saltos unilaterais com elevação da perna;</i>	<i>4 séries com 15 repetições, tempo total de 7 minutos.</i>
<i>2ª Semana</i>	<i>Impulsão de perna simples em progressão de altura; Saltos verticais bilaterais no mesmo lugar; Salto lateral sobre a linha em deslocamento diagonal (1,30 m de distância).</i>	<i>3 séries, de 8 à 15 repetições em cada exercício, tempo total de 7 minutos.</i>
<i>3ª Semana</i>	<i>Saltos duplos de velocidade (bilateral e no mesmo lugar); Saltos em distância em progressão pra frente; Salto com elevação dos joelhos no mesmo lugar; Salto carpado no mesmo lugar colocando as pernas para cima e tentando colocar as mãos nos pés.</i>	<i>3 Séries de 8 a 15 repetições, tempo total de 7 minutos.</i>
<i>4ª Semana</i>	<i>Saltos sobre escada feita com “Plinto”, em progressão de altura crescente até o 5º Plinto (1,25m) e decrescente até o 9º Plinto (ida e volta); Escada de agilidade; 30 segundos pulando corda; 10 Saltos unilaterais no mesmo lugar; Saltos com deslocamento em Diagonal; Saltos em distância (bilateral) deslocando-se para frente com elevação dos joelhos.</i>	<i>Exercícios realizados em forma de circuito, com descanso de 90 segundo entre uma sequencia e a outra.</i>

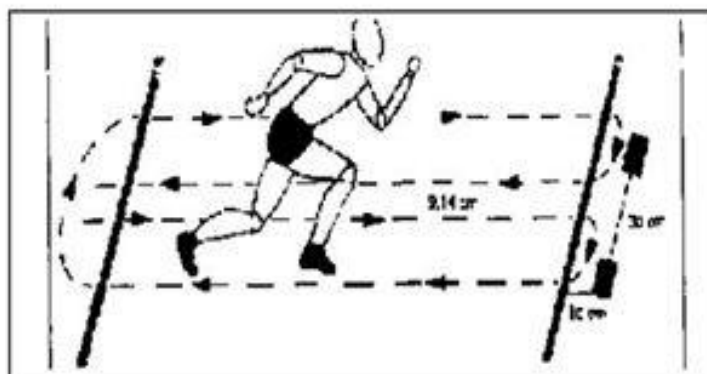
Os procedimentos deste estudo foram realizados sempre dentro das instalações do Centro Universitário de Brasília, no ambiente das quadras cobertas poliesportivas do bloco 10, pelo mesmo pesquisador e com os mesmos equipamentos.

#### **2.4 Procedimento do Teste de *Shuttle Run***

O método utilizado será a realização do teste de shuttle run, proposto por Johnson e Nelson (1979), em uma quadra de Futsal, aonde em um espaço foi marcada uma distancia entre duas linhas tracejadas, com esparadrapo, na qual a distancia de uma linha para a outra era de exatamente 9,14m. No teste haverá dois blocos de madeira em forma de retângulo (5cm x 5cm x 10cm) que serão colocados a 10cm da linha externa e separados entre si por um espaço de 30 cm. O avaliado coloca-se em afastamento ântero-posterior das pernas, com o pé anterior o mais próximo possível da linha de saída.

Com a voz de comando: Atenção! Já!! o avaliador inicia o teste acionando concomitantemente o cronômetro. O avaliado em ação simultânea corre a máxima velocidade até os blocos, pega um deles e retorna ao ponto de onde partiu depositando esse bloco atrás da linha de partida. Em seguida, sem interromper a corrida, vai em busca do segundo bloco, procedendo da mesma forma. O cronômetro é parado quando o avaliado coloca o último bloco no solo e ultrapassa com pelo menos um dos pés a linha final. Ao pegar ou deixar o bloco, o avaliado terá que cumprir a uma regra básica do teste, ou seja, transpor com pelo menos um dos pés as linhas que limitam o espaço demarcado.

O bloco não deve ser jogado, mas colocado no solo. Sempre que houver erros na execução, o teste deverá ser repetido. Cada avaliado deverá realizar duas tentativas com um intervalo de cinco minutos, permitindo assim a recomposição do ATP - CP. O resultado será o tempo de percurso na melhor das duas tentativas.



**Figura 1.** Teste de *Shuttle Run* sem bola. Fonte: Adaptado por Dantas, 1986.

## 2.5 Análise Estatística

Foi realizada análise exploratória dos dados, com medidas descritivas de média  $\pm$  desvio-padrão para organizar e apresentar os resultados. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk. Para as variáveis de caracterização amostral idade, pressão arterial sistólica de repouso, pressão arterial diastólica de repouso, frequência cardíaca de repouso, estatura e massa corporal, foi aplicado o teste t independente para avaliar a existência de diferenças entre os grupos. Para análise da variável shuttle run foi utilizada a análise de variância mista (Split-Plot ANOVA) para comparar as variáveis medidas durante os diferentes momentos (pré e pós intervenção) e os efeitos de interação destas variáveis com os grupos. Todos os testes foram realizados no programa estatístico SPSS versão 21.0, adotando-se para análise, nível de significância  $p \leq 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a caracterização amostral e a comparação entre as variáveis.

	Grupo Controle (média ± desvio padrão)	Grupo Intervenção (média ± desvio padrão)	P
Idade (anos)	19,50 ± 1,35	19,40 ± 1,26	0,611
PAS (mmHg)	111,90 ± 7,08	114,90 ± 8,32	0,595
PAD (mmHg)	71,80 ± 6,88	70,10 ± 7,49	0,649
FC (bpm)	72,70 ± 9,97	65,40 ± 4,40	0,048
Estatura (cm)	165,10 ± 5,80	161,10 ± 9,60	0,034
Massa corporal (kg)	62,51 ± 8,77	59,79 ± 8,71	0,617

**Tabela 1 Caracterização amostral e comparação entre os grupos.**

Os resultados presentes na tabela 1 apontam uma frequência cardíaca de repouso significativamente superior no grupo controle. Apontam também uma estatura significativamente maior no grupo controle em relação ao grupo intervenção. As demais variáveis não apresentaram diferença significativa.

Essas diferenças observadas podem ser de algum modo uma certa influência nos resultados, podendo especular que um grupo seja mais treinado do que o outro antes do início.

A tabela 2 apresenta os valores do *Suttle Run* dos dois grupos (controle e intervenção) nos dois momentos (pré e pós intervenção).

	Pré	Pós
<i>Suttle Run</i> (s)		
Grupo Controle	12,65 ± 1,00	12,64 ± 0,86
Grupo Intervenção	11,52 ± 0,66	10,67 ± 0,42***

**Tabela 2 *Suttle Run* nos dois grupos pré e pós intervenção.**

\*\*\* Nível de significância para efeitos de interação entre os dois fatores: momentos (pré e pós intervenção) e grupo (Controle e Intervenção) no *Suttle Run*. (p < 0,001).

Verifica-se que o tempo no teste de *Suttle Run* diminuiu significativamente no grupo intervenção na coleta pós, em relação à coleta pré e ao grupo controle ( $p < 0,001$ ).

#### 4. DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho foi identificar a influência do treinamento pliométrico no desenvolvimento da agilidade em atletas de futsal feminino através do teste de shuttle run, trabalho este que teve como resultados as medias  $12,65 \pm 1,00$  para o grupo controle (GC) e  $11,52 \pm 0,66$  para o grupo intervenção (GI) nos testes pré intervenção e medias  $12,64 \pm 0,86$  para grupo controle (GC) e  $10,67 \pm 0,42$  para o grupo intervenção (GI) no teste pós intervenção.

Tentando fazer uma comparação com dados de agilidade para o futsal feminino, são escassos os estudos que analisam de maneira isolada a agilidade em praticantes dessa modalidade, porém os resultados obtidos nesse estudo se assemelham aos de (GOMES et. AL 2011) que obteve resultados, ao mensurar agilidade em atletas de voleibol, de média  $11,34 \pm 0,43$  segundos, e para a equipe de futebol de salão foi de media  $11,65 \pm 0,61$  segundos.

No estudo de (MOREIRA et. AL. 2014) que teve por objetivo verificar e comparar às possíveis diferenças do índice de massa corporal (IMC), somatotipo, agilidade e resistência anaeróbica láctica de atletas de futsal feminino, os resultados apresentados em relação a agilidade, por categorias, sub-15 (12,4s), sub-17 (12,1s), sub-19 (12,0s) e adulta (12,1s) semelhantes aos obtidos no grupo controle deste estudo, de media 12,64 segundos.

Já (FONTENELES et. AL. 2012) obteve melhores resultados do que o presente estudo, onde no estudo em comparação de agilidade em atletas profissionais de futsal feminino e atletas universitárias, obteve media nas profissionais de  $9,8 \pm 0,5$  no teste de *shuttle run* e  $10,2 \pm 0,38$  para as universitárias, porém a diferença entre os grupos não foi considerada significativa.

Estes resultados obtidos antes e após o período de intervenção no presente estudo demonstraram uma diferença na variável de agilidade, apesar disso a

tendência de queda nos níveis de agilidade verificada no grupo intervenção não se confirmou no grupo controle.

Entendendo-se que o treinamento pliométrico tem características de treinamento de potencia muscular, essa variável que também está presente nas características da agilidade, os resultados poderiam ser realmente significativos para o objetivo do estudo.

Portanto, o comportamento observado nos dois grupos indica que, possivelmente, com um tempo maior de intervenção, essas modificações possam ser traduzidas de maneira estatisticamente significantes, como efeito positivo do treinamento e por consequência como efeito deletério do treinamento no desenvolvimento da variável agilidade.

## **5. CONCLUSÃO**

Com base nos resultados obtidos nesse estudo conclui-se que, houve uma melhora nos resultados do teste de agilidade com a influência de quatro semanas de treinamento pliométrico essa diferença observada no grupo intervenção pré e pós teste e em relação ao grupo controle.

Podemos concluir também, que possivelmente um período maior de intervenção possa demonstrar melhores resultados podendo assim efetivar o treinamento de maneira positiva para o desenvolvimento da agilidade ou por consequência para deletério do treinamento para influenciar a agilidade em praticantes de futsal.

Considerando a agilidade uma variável essencial para o futsal uma modalidade de troca de direções constantes, sugere-se o desenvolvimento de maiores investigações em atletas de futsal, já que esta modalidade carece de estudos capazes de investigar tais benefícios para a prática.

Portanto podemos considerar a hipótese de que são necessárias maiores pesquisas em relação ao que treinamentos através dos exercícios pliométricos podem influenciar em uma melhora na agilidade de atletas praticantes de futsal, podendo assim identificar mais resultados a fim de ajudar um maior rendimento para os praticantes da modalidade.

## 6. REFERÊNCIAS

AVELAR, Ademar. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, 2008; 10(1): 76-80. "Perfil Antropométrico e de Desempenho motor de Atletas Paranaenses de Futsal de Elite."

ALMEIDA Giovana Trentino; ROGATTO Gustavo Puggina. **EFEITOS DO MÉTODO PLIOMÉTRICO DE TREINAMENTOSOBRE A FORÇA EXPLOSIVA, AGILIDADE E VELOCIDADEDE DESLOCAMENTO DE JOGADORAS DE FUTSAL** Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança, v. 2, n. 1, p. 23-38, mar. 2007.

BARONI, Bruno. **Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano**, Volume 13, número 3, Florianópolis Maio/Junho de 2011. "Estudo descritivo-comparativo de parâmetros de desempenho aeróbio de atletas profissionais de futebol e futsal."

BORIN, J. P.; GOMES, A. C.; LEITE, G. S. Preparação desportiva: aspectos do controle da carga de treinamento em desportos coletivos. **Revista da educação física/UEM**, vol.18 n.1, p. 97-105, 2007.

FONTELES, André Igor; GÓIS, Renan Mateus; PEREIRA, Eduardo da Silva CARNEIRO, Raquel Felipe de Vasconcelos; LOUREIRO, Adriano César Carneiro. **Comparação da velocidade e agilidade de estudantes universitárias praticantes de futsal e atletas profissionais de futsal feminino**. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires - Año 17 - Nº 170 - Julio de 2012. <http://www.efdeportes.com/>

GOMES Sarah Abrahão, ALMEIDA Anderson, CASTRO Paulo Jefferson LIMA; Ana Carolina; BATISTA; Gilmário Ricarte **ANÁLISE DA FLEXIBILIDADE E AGILIDADE DE ATLETAS DE FUTSAL E VOLEIBOL FEMININOS** Coleção Pesquisa em Educação Física - Vol.10, n.2, 2011 - ISSN: 1981-4313

JASCHKE, Cleiton. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.2, n.12, p.653-662. Nov/Dez. 2008. "Pliometria e o aumento da força muscular explosiva dos membros inferiores em atletas das mais variadas modalidades esportivas"

JOHNSON, B. L.; NELSON, J. K. **Practical measurements for evaluation in physical education**. 3ª ed. Edina: Burgess Publishing, 1979.

MILLER Michael G., HERNIMAN Jeremy J., RICARD Mark D., CHEATHAM Christopher C. and MICHAEL Timothy J. **THE EFFECTS OF A 6-WEEK PLYOMETRIC TRAINING PROGRAM ON AGILITY**, ©Journal of Sports Science and Medicine (2006) 5, 459-465 <http://www.jssm.org>

MOREIRA Marco Antonio; NAVARRO Antonio Coppi, ZANETTI Marcelo Callegari. **PERFIL DE IMC, SOMATOTIPO, AGILIDADE E RESISTÊNCIA ANAERÓBICA LÁCTICA DE ATLETAS DE FUTSAL FEMININO DAS CATEGORIAS SUB 15, 17, 19 E ADULTO** Revista Brasileira de Futsal e Futebol, São Paulo. v.6. n.19. p.65-72. Jan/Fev/Mar/Abril. 2014. ISSN 1984-4956

ROSSI L.P; BRANDALIZE M; **Revista Salus-Guarapuava-PR.** jan./jun. 2007; 1(1): 77-85 “Pliometria Aplicada à Reabilitação de Atletas”

SILVA Rafael Freitas Santos, JUNIOR Adelmo Francisco Mariano; BORGES Cezimar Correia; PERFEITO Paulo José Carneiro; RUZICKI Michele do Coito **EFEITOS DO TREINAMENTO PLIOMÉTRICO NA FORÇA DINÂMICA EM ADOLESCENTES PRATICANTES DE FUTSAL** FIEP BULLETIN - Volume 82 - Special Edition - ARTICLE I - 2012 (<http://www.fiepbulletin.net>).

ZIERHUT, João Paulo. “**Avaliação antropométrica e de desempenho em atletas de futsal em Guarapuava.**” EFDeportes.com, Revista Digital, Buenos Aires – ano 16 – nº157, junho de 2011.

## **ANEXOS**

### **ANEXO I:**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

#### **“EFEITO DO TREINAMENTO PLIOMETRICO EM ATLETAS DE FUTSAL FEMININO DE 18 A 21 ANOS”.**

**Instituição dos pesquisadores: Centro Universitário de Brasília - UniCEUB**

**Professor Orientador: Márcio Rabelo Mota**

**Pesquisador Assistente: Pablo de Souza Menezes**

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/ UniCEUB, com o código CAE N°: 35070014.0.0000.0023 em 07/10/2014, telefone (61) 39661511, email [comité.bioetica@uniceub.br](mailto:comité.bioetica@uniceub.br) .



- Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar.
- Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso queira participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.
- Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

### **Natureza e objetivos do estudo**

- O objetivo específico deste estudo será verificar o “efeito do treinamento pliométrico para otimização de potência de membros inferiores, VO<sub>2</sub>máx, agilidade e flexibilidade em atletas de futsal feminino”.
- Você está sendo convidado a participar exatamente pelos pesquisadores: Márcio Rabelo Mota (Responsável), no qual sempre estará nos dias de aplicações e/ou coletas dos testes, Pablo de Souza Menezes (Assistente).

### **Procedimentos do estudo**

- A participação consistirá em realizar os testes de flexibilidade, agilidade e potência de membros inferiores.
- Os testes serão realizados na quadra poliesportiva do UNICEUB, localizada no Bloco 10 e seguirão os seguintes protocolos:
- Flexibilidade: A avaliada sentar-se-á de frente para o banco de WELLS, colocando os pés no apoio com os joelhos estendidos. Realizará uma flexão de tronco e erguerá os braços com as mãos sobrepostas levando ambas para frente, empurrará o marcador para o mais distante possível na régua.
- Agilidade e VO<sub>2</sub>máx: Será a realização do teste de Shuttle Run, aonde a avaliada irá correr em um espaço marcado entre duas linhas tracejadas, na qual a distância de uma linha para a outra será de exatamente 9,14m.

- Potência de membros inferiores: A avaliada ficará com os pés separados e paralelos, distantes alguns centímetros (10 - 20 cm), posicionados atrás de uma linha de saída demarcada no chão Na preparação para o salto, irá balançar os braços para trás e flexionará os joelhos para realizar o movimento (anotando-se o valor entre a distância inicial - ponto 0 - para a final).
- Pliometria: Serão realizados exercícios nos dez (10) minutos iniciais das aulas de futsal, tais como: pular corda, saltos horizontais, subir e descer de bancos e degraus de treinamento, durante o período da pesquisa para verificar se irá haver melhora nos índices dos testes acima descrito.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.

### **Riscos e benefícios**

- Este estudo não possui maiores riscos que são inerentes do procedimento de execução do teste.
- A participação poderá contribuir com um maior conhecimento sobre o “efeito do treinamento pliométrico para otimização de potência de membros inferiores, VO<sub>2</sub>máx, agilidade e flexibilidade em atletas de futsal feminino”.

### **Participação recusa e direito de se retirar do estudo**

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo caso não queira participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

### **Confidencialidade**

- Os dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as informações coletadas (dados) ficará guardado sob a responsabilidade dos pesquisadores Márcio Rabelo Mota, Pablo de Souza

Menezes, com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade e será destruído após a pesquisa.

- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Eu, \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a senhora.

Brasília, DF, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

---

Participante

---

Márcio Rabelo Mota  
Prof. Doutor PhD / Pesquisador Responsável

---

Pablo de Souza Menezes  
Pesquisador Assistente

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, você e seus responsáveis podem entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, localizado na SEPN 707/907, campus do UniCEUB, bloco VI, sala 6110, CEP 70790-075, telefone 39661511, e-mail [comitê.bioetica@uniceub.br](mailto:comitê.bioetica@uniceub.br).

**Instituição dos pesquisadores:** Centro Universitário de Brasília – UNICEUB

**Pesquisador(a) responsável:**

**Márcio Rabelo Mota**

**Endereço Institucional:** SEPN 707/907, Asa Norte.

**CEP:** 70790-075, Brasília, DF.

**Telefone:** (61) 8111- 5759

**E-mail:** [marciorabelo@uniceub.br](mailto:marciorabelo@uniceub.br) / [marciormota@gmail.com](mailto:marciormota@gmail.com)

**Pesquisadores Assistentes:**

**Pablo de Souza Menezes**

**Tel.:** (61) 9117-0328

**E-mail:** [pablinmenezes@gmail.com](mailto:pablinmenezes@gmail.com)

## ANEXOS II: FICHAMENTOS

Autor/Data	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
<p>GOMES Sarah Abrahão, ALMEIDA Anderson, CASTRO Paulo Jefferson LIMA; Ana Carolina; BATISTA; Gilmário Ricarte</p> <p><b>ANÁLISE DA FLEXIBILIDADE E AGILIDADE DE ATLETAS DE FUTSAL E VOLEIBOL FEMININOS</b></p> <p>Coleção Pesquisa em Educação Física - Vol.10, n.2, 2011 - ISSN: 1981-4313</p>	<p>Mensurar a agilidade e a flexibilidade de atletas universitários.</p>	<p>estudo descritivo e de corte transversal, cuja amostra era composta por 18 atletas do sexo feminino, com média de idade de 20,61 ± 2,25 anos, sendo 9 da equipe de voleibol e 9 da equipe de futsal da Universidade Federal de Pernambuco, Campus Recife. A coleta de dados foi realizada durante o período de treinamento das equipes. A avaliação da agilidade foi feita através do teste de shuttle run e da flexibilidade através do teste de sentar e alcançar.</p>	<p>Em relação à agilidade, os resultados encontrados para a equipe de voleibol em média foi de 11,34±0,43 segundos, e para a equipe de futebol de salão foi de 11,65±0,61 segundos. No que concerne a flexibilidade, os melhores valores foram encontrados na equipe de voleibol 36,38±4,50 cm do que na equipe de futebol de salão 34,44 ±5,15 cm.</p>	<p>Os resultados mostraram que, as equipes de futsal e voleibol obtiveram desempenho próximo ao que se espera de jogadores de modalidades coletivas de nível profissional amador nos testes de agilidade e flexibilidade.</p>

Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
<p>MILLER Michael G., HERNIMAN Jeremy J., RICARD Mark D., CHEATHAM Christopher C. and MICHAEL Timothy J. <b>THE EFFECTS OF A 6-WEEK PLYOMETRIC TRAINING PROGRAM ON AGILITY</b>, ©Journal of Sports Science and Medicine (2006) 5, 459-465 <a href="http://www.jssm.org">http://www.jssm.org</a></p>	<p>O objetivo do estudo foi determinar se as seis semanas de treino de pliometria pode melhorar um atleta de agilidade.</p>	<p>Os indivíduos foram divididos em dois grupos, um de treinamento de pliometria e um grupo controle. A pliometria no grupo de treinamento realizado em um programa de treinamento de pliometria seis semanas eo grupo controle não fez executar todas as técnicas de treinamento de pliometria. Todos os indivíduos participaram de dois testes de agilidade: T-teste e Illinois Agility Test e um teste de plataforma de força para os tempos de reação do solo ambos os testes pré e pós.</p>	<p>grupo controle com pontuação pré como co-variáveis. A uni ANCOVA revelou um significativo grupo efeito <math>F_{2,26} = 25,42</math>, <math>p = 0,0000</math> para a medida agilidade T-teste. Para o teste de Illinois em agilidade, uma efeito significativo grupo <math>F_{2,26} = 27,24</math>, <math>p = 0,000</math>, também foi encontrado. O grupo de treinamento de pliometria teve tempos pós-teste mais rápido em comparação com o grupo controle para os testes de agilidade. Um efeito <math>F_{2,26}</math> grupo significativo <math>= 7,81</math>, <math>p = 0,002</math> foi encontrado para o teste de placa de força. O grupo de treinamento pliometria teve uma redução do tempo no terreno sobre o pós-teste em comparação ao GC</p>	<p>Os resultados deste estudo mostram que a pliometria na formação pode ser uma técnica eficaz de formação para melhorar a agilidade de um atleta.</p>

Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
<p>FONTELES, André Igor; GÓIS, Renan Mateus; PEREIRA, Eduardo da Silva CARNEIRO, Raquel Felipe de Vasconcelos; LOUREIRO, Adriano César Carneiro.</p> <p><b>Comparação da velocidade e agilidade de estudantes universitárias praticantes de futsal e atletas profissionais de futsal feminino.</b></p> <p>EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires - Año 17 - Nº 170 - Julio de 2012. <a href="http://www.efdeportes.com/">http://www.efdeportes.com/</a></p>	<p>objetivo desta pesquisa foi comparar os níveis de velocidade e e agilidade entre atletas universitárias condicionadas praticantes de futsal e atletas profissionais de futsal feminino</p>	<p>Participaram da pesquisa 20 praticantes de futsal do sexo feminino, com idades entre 18 e 28 anos, divididas em dois grupos: um grupo composto por 10 universitárias da UNIFOR, condicionadas na referida modalidade, e o outro grupo composto por 10 atletas profissionais da equipe de futsal Nacional Gás.</p>	<p>Comparando-se os resultados encontrados, as atletas profissionais apresentam a capacidade de aceleração superior às universitárias, demonstrando assim, que dentro da especificidade e da modalidade, as atletas possivelmente terão vantagens em comparação às universitárias em movimentos curtos que requerem uma boa capacidade de aceleração, seguida de uma ação motora específica do futsal.</p>	<p>Em geral, observou-se na aplicação dos testes que as atletas profissionais têm as suas capacidades motoras de velocidade e agilidade bem desenvolvidas em comparação com as universitárias. Isso é devido, provavelmente, as rotinas de treinamentos que as atletas profissionais são impostas.</p>

Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
<p>MOREIRA Marco Antonio; NAVARRO Antonio Coppi, ZANETTI Marcelo Callegari. <b>PERFIL DE IMC, SOMATOTIPO, AGILIDADE E RESISTÊNCIA ANAERÓBICA LÁCTICA DE ATLETAS DE FUTSAL FEMININO DAS CATEGORIAS SUB 15, 17, 19 E ADULTO</b> Revista Brasileira de Futebol, São Paulo. v.6. n.19. p.65-72. Jan/Fev/Mar/Abril. 2014. ISSN 1984-4956</p>	<p>O objetivo desse estudo foi de verificar e comparar às possíveis diferenças do índice de massa corporal (IMC), somatotipo, agilidade e resistência anaeróbica láctica de atletas de futsal feminino das categorias sub 15, 17, 19 e adultos do município de São José do Rio Pardo.</p>	<p>Participaram da amostra 45 atletas de futsal feminino integrantes das categorias sub 15, 17, 19 e adultos que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. As atletas foram submetidas a uma rotina de avaliação que foram realizadas em duas sessões. Na primeira sessão foi realizada a avaliação antropométrica (massa corporal, estatura, dobras cutâneas, diâmetros ósseos e circunferências) para cálculo de IMC e somatotipo e na segunda sessão foram aplicados testes para verificar a agilidade e a resistência anaeróbica láctica.</p>	<p>No IMC tivemos valores médios de sub15(20,1), sub17(20,9), sub19(21,3) e adulto(23,6). No Somatotipo os valores médios de Endomorfia foram sub15 (5,3), sub17 (5,5), sub19 (5,6) e adulto (6,4), na Mesomorfia os valores médios foram no sub15 (1,9), sub17 (2,1), sub19 (2,4) e adulto (3,1), e na Ectomorfia os valores médios foram no sub15 (3,0), sub17 (2,5), sub19 (2,6) e adulto (1,8). “No teste de agilidade Shuttle Run tivemos valores médios de sub 15 (12,4), sub 17 (12,1), sub 19 (12,0) e adulto (12,1).” E no teste de resistência anaeróbica láctica 40’ os valores médios foram sub15(132,4), sub17(133,3), sub19(133,6) adulto (130,8).</p>	<p>Através deste estudo conseguimos constatar que o grupo de atletas avaliadas é bastante heterogêneo, os resultados alcançados foram os mais variados possíveis nas respectivas categorias, assim podemos dizer que o mesmo indivíduo não apresenta o mesmo perfil físico em todas as avaliações.</p>



Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
<p>ALMEIDA Giovana Trentino; ROGATTO Gustavo Puggina.</p> <p><b>EFEITOS DO MÉTODO PLIOMÉTRICO DE TREINAMENTO SOBRE A FORÇA EXPLOSIVA, AGILIDADE E VELOCIDADE E DESLOCAMENTO DE JOGADORAS DE FUTSAL</b></p> <p>Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança, v. 2, n. 1, p. 23-38, mar. 2007.</p>	<p>Objetivando verificar os efeitos do treinamento de pliometria sobre a força explosiva, agilidade e velocidade de jogadoras de futsal, 16 adolescentes (idades entre 13 e 15 anos) foram distribuídas em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo experimental (GE).</p>	<p>As integrantes do GE foram submetidas a um programa de treinamento pliométrico, caracterizado por saltos em profundidade. O programa de pliometria foi realizado em sessões de 30 minutos, 2x/semana durante quatro semanas. No início e ao final do estudo foram avaliadas a impulsão vertical (IV), a impulsão horizontal (IH), a agilidade (AG), e a velocidade de deslocamento (VD). O percentual de gordura foi determinado pelo método das dobras cutâneas.</p>	<p>A ANOVA mostrou que o GE apresentou aumento da IH e da AG ao final do programa de treinamento. A IV e a VD não se modificaram ao final das quatro semanas de pliometria.</p>	<p>Concluiu-se que o treinamento pliométrico melhorou a impulsão horizontal e a agilidade de jogadoras de futsal e se mostrou uma ferramenta importante para o treinamento físico.</p>

Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
<p>SILVA Rafael Freitas Santos, JUNIOR Adelmo Francisco Mariano; BORGES Cezimar Correia; PERFEITO Paulo José Carneiro; RUZICKI Michele do Coito</p> <p><b>EFEITOS DO TREINAMENTO PLIOMÉTRICO NA FORÇA DINÂMICA EM ADOLESCENTES PRATICANTES DE FUTSAL</b></p> <p>FIEP BULLETIN - Volume 82 - Special Edition - ARTICLE I - 2012 (<a href="http://www.fiepbulletin.net">http://www.fiepbulletin.net</a>).</p>	<p>O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos do treinamento pliométrico em jovens de 13 a 14 anos, no desenvolvimento da força de membros inferiores (força explosiva), agilidade e velocidade por meio de seis semanas de treinamento.</p>	<p>Foram avaliados neste estudo 18 alunos, escolares praticantes da modalidade de futsal de, com idade média de <math>14,28 \pm 0,61</math> anos e estatura média de <math>173,39 \pm 7,10</math> centímetros e com percentual de gordura médio de <math>12,37 \pm 1,41</math>. Os voluntários foram submetidos a 6 (seis) semanas de treinamento pliométrico, sendo realizado 2 vezes por semana num período de 6 semanas com volume de 15 minutos durante o treinamento de futsal, sendo incluídos alguns exercícios pliométricos que duraram cerca de 5 minutos cada grupo de exercício específico do método pliométrico. Como saltos horizontais passando por cones, saltos verticais e salto em profundidade.</p>	<p>Foi verificada uma diferença significativa no teste de agilidade (teste do quadrado) (<math>p = 0,01</math>), onde os testados deslocam-se do cone inicial até o cone em diagonal, percorrendo o quadrado em diagonal, ao passar pelo último cone o cronômetro é travado, ao final de duas tentativas é anotado o melhor tempo em segundos e centésimos de segundos.</p>	<p>Analisando os testes de velocidade (30 metros lançados) e teste de agilidade (teste do Quadrado), verificamos que não houve diferença significativa estatisticamente e na velocidade dos alunos após as seis semanas de treinamento pliométrico (<math>p = 0,453</math>), porém a agilidade dos testados houve sim uma melhora significativa (<math>p = 0,001</math>) com isso percebemos que a inclusão do método pliométrico nos treinamentos de físicos da modalidade de futsal também foi de grande valia, pois a agilidade, é velocidade em mudança de direção, é de grande importância no futsal.</p>

Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
<p>JASCHKE Cleiton; NAVARRO Francisco. <b>PLIOMETRIA E O AUMENTO DA FORÇA MUSCULAR EXPLOSIVA DOS MEMBROS INFERIORES EM ATLETAS DAS MAIS VARIADAS MODALIDADES ESPORTIVAS,</b> Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.2, n.12, p.653-662. Nov/Dez. 2008. ISSN 1981-9900.</p>	<p>Este artigo tem como objetivo principal verificar através de pesquisas realizadas por diversos autores, as alterações na força muscular explosiva de membros inferiores desenvolvido nos programas de exercícios pliométricos em diversas modalidades esportivas.</p>	<p>Pesquisas realizadas entre ano de 1993 e 2007 .</p>	<p>Demonstram resultados na melhoria da força explosiva muscular em atletas de ambos os gêneros, de diversas idades, nos mais variados programas de exercícios pliométricos e nas diversas modalidades esportivas: Atletismo, Basquetebol, Futebol, Voleibol, Natação, Futsal e Tênis de Campo.</p>	<p>Conclui-se baseando nos estudos de pesquisas realizadas pelos os autores citados neste artigo que, os programas de treinamento da força explosiva muscular – Pliometria apresentaram melhoria nos níveis de força, sendo assim, os exercícios pliométricos favorecem na melhoria das condições físicas de atletas que poderão fazer surtir diferenças nos resultados positivos em competições.</p>

Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
AVELAR Ademar; SANTOS Katiucia Meneguzzi; CYRINO Edilson Serpeloni; CARVALHO Ferdinando Oliveira; DIAS Raphael Mendes Ritti; ALTIMARI Leandro Ricardo; GOBBO Luis Alberto <b>PERFIL            ANTROPOMÉTRIC            O E DE            DESEMPENHO            MOTOR DE            ATLETAS            PARANAENSES            DE FUTSAL DE            ELITE</b> Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano 2008; 10(1):76-80	Este estudo objetivou identificar o perfil antropométric o e o desempenho motor de atletas de futsal masculino, pertencentes às equipes finalistas do campeonato paranaense da categoria adulto, chave ouro.	Para tanto, coletou-se Medidas antropométrica s (massa corporal, estatura e espessura de dobras cutâneas) e de desempenho motor (testes abdominal modificado, shuttle run, corrida de 30 m e corrida de 40 s) de vinte e sete atletas (24,7 ± 6,4 anos; 73,6 ± 7,6 kg; 174,8 ± 6,6 cm), do sexo masculino.	Verificou-se semelhança entre os jogadores de diferentes posições de jogo nas Na variável de agilidade Suttle run por posições. goleiros (9,4 ± 0,3) Alas (9,4 ± 0,4) Pivôs (9,7 ± 0,5) Fixos (9,5 ± 0,5)	Conclui-se que as informações referentes à comparação entre as posições de jogo indicaram maior estatura, massa corporal e massa corporal magra nos goleiros em comparação aos alas, ao passo que o desempenh o dos testes motores foi semelhante entre os atletas de diferentes posições.

Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
CYRINO Edilson Serpeloni, ALTIMARI Leandro Ricardo, OKANO Alexandre Hideki, COELHO Christianne de Faria <b>Efeitos do            treinamento            de futsal            sobre a            composição            corporal e o            desempenho            motor de            jovens            atletas</b> Revista Brasileira de Ciência e Movimento de Brasília v. 10 n. 1 p. janeiro 2002	Este estudo objetivou analisar o efeito do futsal sobre a composição corporal e o desenvolvime nto motor de jovens atletas.	O grupo de treinamento foi composto por oito atletas de futsal da categoria juvenil e o grupo controle por 11 meninos não praticantes de nenhum esporte. Os atletas foram submetidos a 24 semanas de treinamento de futsal enquanto o grupo controle não realizou nenhum programa de atividade física sistematizado durante esse período.	O efeito significativo do treinamento foi observado somente nos indicadores de força/ potencia muscular (impulsão horizontal) e agilidade (shuttle run).	Conclui-se que a eficiencia do treinamento empregado para a melhoria do desempenho moto foi constatada, sobretudo, nos testes IH e SR, com o grupo de treinamento apresentando uma melhora significativa em relação ao grupo controle.