

**FACULDADE PATOS DE MINAS**  
**CURSO BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**JOSÉ MÁRCIO VILELA AMARAL**

**O EFEITO DO TREINAMENTO PLIOMETRICO EM  
ATLETAS DE VOLEIBOL**

**PATOS DE MINAS**  
**2017**

**FACULDADE PATOS DE MINAS**  
**CURSO BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**JOSÉ MÁRCIO VILELA AMARAL**

**O EFEITO DO TREINAMENTO PLIOMETRICO EM  
ATLETAS DE VOLEIBOL**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito para conclusão do Curso de Graduação em Educação Física para finalidade de obtenção do título de Bacharel podendo gozar dos direitos de Educador Físico.

Orientadora: Prof.<sup>o</sup> Esp. Diogo Alves Amaro

**PATOS DE MINAS**  
**2017**

FACULDADE PATOS DE MINAS  
Curso Bacharelado em Educação Física

**JOSÉ MÁRCIO VILELA AMARAL**

**O EFEITO DO TREINAMENTO PLIOMETRICO EM ATLETAS DE  
VOLEIBOL**

Banca Examinadora do Curso de Bacharelado em Educação Física, composta em  
17 de junho de 2017.

Orientador: Prof. Esp. Diogo Alves Amaro  
Faculdade Patos Minas

Examinador 1: Prof<sup>a</sup>. Esp. Fabiana Cury Viana  
Faculdade Patos Minas

Examinador 2: Prof<sup>a</sup> Ma. Célia Regina Bernardes Costa  
Faculdade Patos Minas

Dedico este trabalho à minha esposa e aos meus colegas professores de Educação Física que como eu amam seu trabalho e querem sempre aprender.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por estar comigo me conduzindo e me abençoando.

Não poderia deixar de dizer meu, a todo o amor incondicional, apoio, compreensão e carinho recebidos da melhor amiga, companheira e eterna namorada. Liene, do fundo do meu coração, Obrigado por tudo.

Não poderia deixar de dizer meu para aquelas pessoas que estiveram ao meu lado durante todo o curso, com os quais dividi minhas ansiedades e conquistas, meus colegas de curso, muito obrigado!

No esporte, existem campeões e existem heróis.  
Campeões vencem porque são bons no que fazem e tiram proveito particular de suas vitórias.  
Heróis vencem quando menos se espera, superam seus próprios limites, e quando recebem os louros dividem suas vitórias com uma nação inteira...

Augusto Branco

# O EFEITO DO TREINAMENTO PLIOMETRICO EM ATLETAS DE VOLEIBOL

## THE EFFECT OF PLIOMETRIC TRAINING IN VOLLEYBALL ATHLETES

JOSE MARCIO VILELA AMARAL<sup>1</sup>

Graduando do Curso de Bacharel em Educação Física. Faculdade Patos de Minas.

DIOGO ALVES AMARO<sup>2</sup>

Professor Especialista – Faculdade Patos de Minas

### RESUMO

O treinamento conhecido como Pliometria, refere-se à metodologia e tipos de exercícios voltados para um programa de preparação tendo em vista a melhora da força explosiva muscular. A eficiência dos atletas de alto-nível, está diretamente ligada ao seu condicionamento físico. Em especial, na modalidade voleibol a impulsão atingida nos saltos e a velocidade de deslocamentos de defesa são os principais gestos técnicos que representam uma boa preparação física. O presente artigo apresenta como objetivo verificar por meio de pesquisa bibliográfica, as alterações ocasionadas na força muscular explosiva dos membros inferiores desenvolvido com a utilização de treinamentos pliométricos em atletas da modalidade voleibol. A pesquisa evidenciou que, o treinamento do voleibolista é focado no aumento de sua força explosiva, através da utilização da força máxima em um curto período de tempo. O treinamento pliométrico, fundamentado no ciclo de alongamento-encurtamento muscular, através de saltos em profundidade, é um procedimento muito eficaz no aumento da força explosiva dos membros inferiores, proporcionando maior impulsão do atleta.

**Palavras-chave:** Voleibol. Força explosiva. Cicloalongamento-encurtamento. Pliometria

---

<sup>1</sup>Orientando

<sup>2</sup> Professor Orientador

## ABSTRACT

The training known as plyometrics, refers to the methodology and types of exercises aimed at a preparation program aimed at improving the muscular explosive strength. The efficiency of high-level athletes is directly linked to their physical fitness. In particular, in the volleyball mode the impulse reached in the jumps and the speed of displacements of defense are the main technical gestures that represent a good physical preparation. The present article aims to verify by means of bibliographical research the changes caused in the explosive muscular strength of the lower limbs developed with the use of plyometric training in athletes of the modality volleyball. The research evidenced that, the training of the volleyball player is focused on the increase of its explosive strength through the use of maximum force in a short period of time. The plyometric training, based on the stretching-shortening cycle, through deep jumps, is a very effective procedure in the increase of the explosive strength of the lower limbs, resulting in greater impulsion of the athlete.

**Keywords:** Volleyball. Explosive force. Cycle stretching-shortening

## INTRODUÇÃO

A evolução técnica e tática do voleibol tem exigido cada vez mais a preparação de planos apropriados de treinamento. O preparo físico tem representado um papel de essencial importância para a aquisição de bons resultados. As cobranças peculiares dos jogos e treinamentos de voleibol consomem física e mentalmente os atletas, prejudicando lhes o desempenho fazendo com que dessa forma, fique evidente a precisão de uma racionalização do programa de preparado físico com base em conhecimentos científicos.

A preparação física, segundo Carvalho et al. (2007) desempenha um papel essencial no voleibol, visando o alargamento das competências que permitem criar qualidades adequadas ao domínio das atuações de jogo e à concretização de uma atitude competitiva mais eficiente.

Uma das peculiaridades do voleibol é a necessidade de quase todos os jogadores saltarem, sendo então o salto vertical uma das ações mais importantes durante o jogo de acordo com Marques Júnior (2005, p. 48).



É comum ver atletas de alto nível com um bom potencial de salto, pois o atleta que consegue saltar mais tem vantagens contra a equipe adversária e, alcance de bloqueios, ataques, levantamentos e saques. O salto permite que o jogador execute o saque em suspensão ( o tipo viagem e o flutuado), o bloqueio, o ataque, o levantamento e quando necessário, praticar ações defensivas.

A pliometria tem grande importância em seus aspectos ocasionadores na alteração da força explosiva muscular, faz-se indispensável a reflexão sobre o assunto para se conseguir apontadores no sentido de aprimoramento das validades físicas e esquemas táticos de atletas e equipes, podendo assim, chegar à melhoria de resultados e possíveis conquistas vencedoras.

Segundo Bompa (2004), pliometria são rotinas de exercício e exercícios que conectam a força e o explosivo-reativo. A contração máxima, o tempo de reação e a capacidade de realizar movimentos potentes na frequência mais alta, em pouco tempo, são habilidades dominantes e fatores importantes, para que atleta, de qualquer desporto, alcance o mais alto nível de desempenho.

Jaschke (2006, p. 112) comenta que “[...] a melhoria da força explosiva dos membros inferiores em atletas do voleibol advém do treinamento, no qual aplica-se durante semanas, diversas sessões de condicionamento físico e pliométricos.”

O autor supracitado comenta ainda que os treinos de condicionamento físico basearam-se em saltos (os mais variados tipos: em profundidade, numa perna só, saltos verticais, etc) e foi verificado que o mencionado método é eficaz, quando aplicado de maneira coerente baseado em subsídios concretos, sendo que os resultados expressivos foram conquistados por causa da dedicação dos atletas e do método aplicado.

Levando-se em conta o grande nível de competições atualmente enfrentado pelas mais diversas modalidades esportivas, entre elas o voleibol, é indispensável o treinamento e aperfeiçoamento de habilidades motoras para diferenciarem-se dos adversários com eventuais vantagens.

Brandalise (2007) explica que o treinamento pliométrico (TP) é um dos meios mais populares, e ao que parece mais efetivo, para desenvolver a força explosiva, particularmente nos músculos extensores dos membros inferiores.

Esse método, de acordo com Marques Junior (2005) é caracterizado pela realização de uma contração concêntrica imediatamente depois de uma contração

excêntrica, consistindo na utilização otimizada de exercícios que envolvem o ciclo de alongamento– encurtamento.

O presente estudo tem por objetivo verificar, as alterações ocasionadas na força muscular explosiva dos membros inferiores desenvolvido com a utilização de treinamentos pliométricos em atletas da modalidade voleibol, bem como conhecer um pouco da história da modalidade esportiva em questão.

É uma pesquisa relevante não só para o pesquisador, mas também para os atletas e treinadores que militam com o voleibol. Acredita-se que servirá de aporte para que surjam novos trabalhos sobre o assunto.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para a elaboração do presente estudo constou de uma revisão bibliográfica realizada por meio de livros, revistas e periódicos publicados na mídia sendo utilizadas as bases de dados de sítios como Google Acadêmico e Scielo. Para encontrar os artigos utilizados foram empregadas palavras-chave como: Polimetria, treinamento polimétrico, treinamento de atletas de voleibol e história do voleibol.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **VÔLEI NO BRASIL: TRAJETÓRIA E TRANSFORMAÇÕES**

De acordo com Bizzochi (2004), é polêmica a questão da época de advento do vôlei no Brasil, para alguns autores isso aconteceu em 1915 no Colégio Marista de Recife-PE, outros porém, afirmam que foi em São Paulo, no ano de 1916, na Associação Cristã de Moços (ACM) daquela localidade. De acordo com

Matthlesen (1994) a iniciação do vôlei no Brasil se deu realmente por intermédio da (ACM).

Inicialmente o voleibol era jogado “quase exclusivamente nas ACMs mas com o tempo e a divulgação, passou a ser disputado em outras instituições.” (BIZZOCHI, 2004, p.16)

Anfilo(2003, p.18), assevera que:

Sabe-se que o primeiro campeonato nacional só aconteceu em 1944, algumas décadas depois da chegada do vôlei, com a participação de seis equipes femininas (vencido por Minas Gerais) e oito masculinas (São Paulo foi o vencedor). (Id.) Em 9 de agosto de 1954 é fundada a CBV4 – Confederação Brasileira de Voleibol, com o objetivo de difundir e desenvolver o esporte no país.

O autor supracitado (p.19) afirma ainda que na década de 60, tendo o vôlei uma instituição organizada nacionalmente, a modalidade “[...] começa a se consolidar, passando a ser um dos esportes mais praticados no país, sendo que, neste período, as equipes brasileiras passaram a conquistar vários títulos internacionais importantes.”

Segundo Matthlesen (1994, p.196) foi nesse período (segunda metade da década de 60 até a primeira metade dos anos 70) que:

[...] o Esporte recebeu, em plena Ditadura Militar, um grande apoio dos órgãos governamentais. O governo, nesta época, não mediu esforços para incentivar a população na prática do Esporte, como forma de preenchimento do tempo livre da classe trabalhadora. Exemplo disso foi o movimento “Esporte para todos”, E.P.T., que se desenvolveu na sociedade brasileira ao longo dos anos 70.

Bizzocchi (2004) considera que em 1975, toma posse na presidência da Confederação Brasileira de Voleibol (CBV) o ex-jogador Carlos Arthur Nuzman, que tinha por projeto fundamental congregar o marketing ao esporte, além de um exemplo administrativo mais atualizado, abrangendo as empresas no procedimento de contrato de jogadores, “[...] os quais poderiam, então, treinar em tempo integral”. (BIZZOCHI, 2004, p.19)

De acordo com Bojikian(1999), somente a partir de 1975 que: “[...] inicia-se a grande escalada do nosso voleibol.” O autor observa ainda que a C.B.V., em cooperação com certo número de federações estaduais, começa a investir mais no desenvolvimento de técnicos e atletas brasileiros, preparando vários cursos,

conduzidos por técnicos de outros países que eram de renome. Agremiações e seleções de diferentes países passaram a competir no Brasil. “ Vários campeonatos internacionais, aqui, foram sediados.”(p.40)

Goulart et al. (2011, p 41) explica que quando os efeitos do vôlei brasileiro principiam a aparecer :

[...] como por exemplo, o terceiro lugar da equipe juvenil masculina no Campeonato Mundial, revelando nomes como Renan, Montanaro e Amauri; e o quarto lugar no campeonato feminino, surgindo nomes como Jaqueline, Isabel e Regina Uchoa), começa também o êxodo dos jogadores brasileiros para outros campeonatos (por exemplo, o emergente campeonato italiano).

Em 1975, evidencia Bizzocchi (2004), assume a presidência da CBV o ex-jogador Carlos Arthur Nuzman, tendo como projeto principal aliar o marketing ao esporte, além de um modelo administrativo mais moderno, incluindo as empresas no processo de contratação de 5 jogadores, os quais poderiam, então, treinar em tempo integral.

Segundo Bojikian(1999), é a partir de 1975:

[...] inicia-se a grande escalada do nosso voleibol. A C.B.V., em colaboração com algumas federações estaduais, passa a investir mais na formação de técnicos e atletas brasileiros, organizando muitos cursos, ministrados por técnicos estrangeiros de renome. Clubes e seleções de outros países, constantemente passaram a competir no Brasil. Vários campeonatos internacionais, aqui, foram sediados. (p.40)

Apresentando resultados cada vez melhores, comenta Bizzochi (2004) a equipe masculina de vôlei venceu o Mundialito que foi realizado no Brasil no ano de 1982; sendo depois vice-campeão no Campeonato Mundial da Argentina nesse mesmo ano e conquistou a medalha de prata nas Olimpíadas de Los Angeles em 1986; a delegação feminina conquistou o Sul-Americano em 1981, acabando com superioridade peruana no continente americano o “[...] voleibol virou coqueluche nacional. Era o primeiro na preferência dos adolescentes e ocupava o segundo lugar entre os esportes mais praticados pelos brasileiros.” (BIZZOCHI, 2004, p.22)

A pliometria é um estudo que quase não é difundido no ambiente esportivo, mas que é de grande valor em seus aspectos ocasionadores de grande alteração da eficácia impulsiva muscular, faz-se indispensável a realização de um maior conhecimento deste assunto para conseguir referências no significado de aprimoramento das validades físicas e esquemas táticos de atletas e grupos, podendo assim, deparar-se com progresso de resultados e plausíveis conquistas vitoriosas.

A pliometria é uma metodologia de treinamento usada em vários esportes com o objetivo de desenvolvimento de força rápida, também denominada de força reativa ou potência muscular. Versa na utilização do período alongamento-encurtamento, que é abalizado no bom emprego da potencialidade elástica acumulado no decorrer de atuações excêntricas e extinguido em seguida na fase concêntrica sob o formato de energia cinética, crescendo a produção de força com mínimo valor metabólico. (GOULART et al., 2011).

O autor citado anteriormente explica ainda que vários fatores podem comprometer as adequações ao treinamento, tais como a assiduidade de treino que pode ser duas a três vezes semanais, a quantia maior que 50 saltos por sessão (não devendo ultrapassar 200 saltos) a amplitude com a máxima energia possível. O treinamento pliométrico proporciona mais efeitos na variável potência, que parece ser melhor desenvolvida com apliometria.

De acordo com Almeida et al. (2007) a expressão pliometria tem sua origem no vocábulo grego *plethyeien*, cuja significação é obtenção de maiores magnitudes no salto. O autor explica ainda que na década de 60, o profissional que primeiro utilizou e evidenciou a importância do cognominado Ciclo de Alongamento e Encurtamento (CAE) foi o professor Rodolfo Margaria. Médico investigador comprovou que uma contratatura muscular homocêntrica antecedia de uma avançada, causando deste modo, maiores graus de força que uma contratatura homocêntrica. Os estudos do professor Margaria foram aproveitados pela NASA, com objetivo de aprimorar e descobrir a forma mais eficaz de andar em solo lunar.

Verkhoshanski (2001) enfatiza a importância do comprometimento no modo de melhor empregar a potência elástica encurtamento. Ressalta que a técnica dos atletas do salto triplo, que ocasionou os melhores resultados correspondia aos atletas que menos tempo ficavam em contato com o solo em cada apoio com os

pés. Segundo o autor utilizar pouco tempo em cada apoio é indispensável para que o atleta tenha uma grande energia excêntrica dos músculos exigidos, sendo que isto comporta trocar ligeiramente da fase excêntrica para concêntrica, então acelerar e deslocar outra vez o corpo na direção necessária

Assim, Garcia et al. (2003) enfatiza que, Fred Wilt, primeiro autor norte-americano a ponderar sobre a superioridade do método pliométrico, verificou que as extraordinárias vitórias de Barzov eram creditadas em grande parte de sua usualidade de treinamento pliométrico.

Saraiva (2009) assegura que atletas com preponderância de fibras musculares rápidas alcançam um ciclo de alongamento-encurtamento em menos espaço de tempo e que sessões de salto em profundidade aperfeiçoam a potencialidade de fibras de contração rápida e acrescentam a quantidade das fibras ligeiras na musculatura treinada.

## BENEFÍCIOS DA PLIOMETRIA

Os resultados saudáveis do treinamento pliométrico, como alude Almeida et al. (2007), foram disseminados por meio de diferentes julgamentos, mas as ponderações científicas e aconselhadas são poucas, não existindo, deste modo, um consenso sobre o apontador ideal de saltos em profundidade, mas que alturas entre 48 e 81 cm determinaram graus variáveis de sucesso.

Dantas (2003) assevera que, o treino pliométrico acrescenta a força explosiva, principalmente nos membros inferiores. Rodrigues Filho (2007) afirma que a repetição regular desses treinamentos é capaz de aperfeiçoar a performance de potência dos músculos específicos.

Jaschke(2006) evidencia que, em um programa de exercícios pliométricos com treinamento de 10 semanas com aproximadamente 30 seções para atletas sem prática com idade de 13 a 15 anos, os efeitos podem confirmar sucesso na melhora da força muscular explosiva dos membros inferiores.

Verificando o sucesso do resultado, entende-se que também é presumível ser aperfeiçoados os fundamentos básicos, como por exemplo: ataque com cortada, bloqueios e saques, ou seja, com o avanço da força muscular explosiva, deduz-se

que os saltos necessários para executar os fundamentos mencionados, conseguirão maior intensidade, sendo possíveis, melhores resultados em treinos ou partidas de voleibol (SARAIVA, 2009).

Para Dantas (2003) o preparo físico geral tem em vista ampliar equilibradamente as diversas competências motoras e pode ser aumentada por meio da utilização predominante dos treinamentos preparativos gerais. A preparação física especial por sua vez constitui basicamente de exercícios cujos conteúdos incluem inteiramente à especificação ou a modalidade desportiva exercitada pelo atleta e abrange movimentos ou ações motoras que se aproximam das peculiaridades específicas da atividade desportiva escolhida considerando o aspecto físico, técnico e tático.

## CONCEITOS FISIOLÓGICOS DO EXERCÍCIO POLIMÉTRICO

Segundo Brandalise (2007), o comportamento muscular é concebido como um exemplar de três elementos, que são um elemento contrátil, formado pela actina e miosina; um elástico, que encontra em série com o componente contrátil e tem uma parte ativa, posicionada na região contrátil do músculo e uma parte passiva, que corresponde ao tendão. O componente elástico em colateral localiza-se paralelamente com o componente contrátil e corresponde ao sarcolema, endomísio, perimísio e ao epimísio.

A autora supracitada comenta ainda que o componente elástico é o responsável por conservar as fibras unidas, e agrupadas ao componente elástico em série aplicada à preparação do atleta de voleibol, tem importante função rigorosa para melhorar a transmissão da força de contração do músculo para o tendão e osso. Percebe-se pelo que expõe a autora que quando o músculo contrai concentricamente, grande parte da força causada é derivada da componente contrátil, ou seja, do intercâmbio entre os filamentos de actina e miosina e pouca energia elástica guardada. No caso da contração muscular excêntrica, o músculo é estendido e o elemento elástico em série também, assim, é guardado um maior volume de energia.

Segundo Rodrigues Filho (2007) ocorre um acréscimo expressivo na produção de força muscular concêntrica quando prontamente antecedida por uma contração muscular excêntrica, por causa da reutilização dessa energia elástica pelo músculo. Explica também que “[...] é considerado que cerca de 28% da energia é retida pelo componente elástico em série ativo, enquanto que 72% pelos componente elástico em série passivo [...]” (RODRIGUES FILHO, 2007, p. 56).

Acredita então que o tendão é o principal responsável pela assimilação de energia elástica no decorrer de uma ação concêntrica. Moura (2005, p. 135) comenta que:

Considerando que a eficiência mecânica do trabalho muscular é de aproximadamente 25%, ou seja, esse valor da energia química gasta se converte em energia mecânica, então os outros 75% são transformados em energia térmica (calor), esta que Através do ciclo excêntricoconcêntrico, o rendimento muscular é estimado entre 25% a 40% superior, em razão da energia gratuita fornecida pelo armazenamento e recuperação da energia elástica.

De acordo com Bompa (2004) são de grande valor fisiológico do ciclo excêntrico-concêntrico, dois reflexos: “[...] o reflexo miotático e o reflexo do órgão tendinoso de Golgi, nos quais estão envolvidos respectivamente, os fusos musculares e os órgãos tendinosos de Golgi.”Guedes Neto et al. (2005, p.56) explicam que:

[...] os fusos musculares consistem em uma cápsula de tecido conjuntivo com cerca de 1 mm de comprimento, seis ou mais fibras musculares intrafusais e algumas terminações nervosas motoras e sensitivas especializadas. Eles estão localizados paralelamente entre as fibras musculares intrafusais de todo o músculo. As extremidades da cápsula se estendem para dentro e se fundem com o tecido conjuntivo de todo o músculo.

Jaschke (2006) comenta que os fusos musculares permitem ao mecanismo do órgão tendíneo de Golgi acomodar-se as condições por ele incitado, ou seja, suas respostas de ação defensiva restringem possíveis movimentos que causariam possíveis traumas, tornam-se mais compreensivos com o passar das vivências, e o que depois poderia ser explicado como sendo um provável fator de lesão, o que transforma-se em ação segura.

Rossi (2007, p. 91) menciona que quando motivados por tensão ou estiramento excessivo, os receptores de Golgi emitem sinais ligeiramente, de modo



a ocasionar uma inibição “[...] automática dos músculos por eles inervados. “ Isso acontece por causa da influência dominante do interneurônio medular inibitório sobre os motoneurônios que inervam o músculo. Desta forma, o órgão tendíneo de Golgi age como um mecanismo sensorial protetor. É admissível que as influências inibitórias do órgão tendíneo de Golgi – relax das estruturas – possam gradualmente diminuir-se em resposta ao exercício.

Nesta ocorrência, conforme Guedes Neto (2005) admitiria que o atleta determinasse uma força muscular maior, e muitas vezes aprimorando a performance, ocasionando num mais perfeito aproveitamento da atuação dos fusos musculares.

Brandalize (2007) elucida que, o aumento da força explosiva conseguida por meio do ciclo de alongamento e encurtamento procede tanto do armazenamento de energia elástica no decorrer do pré-estiramento e sua reutilização como energia mecânica na retração concêntrica, como da intensificação do reflexo miotático, todavia, a percentagem de cada um desses fatores é ignorada.

## HABILIDADES ENVOLVIDAS NO VOLEIBOL E O TREINAMENTO POLIMÉTRICO PARA O VOLEIBOLISTA

Segundo Bezault (2002), a força é a qualidade física mais empregada pelos atletas, porque estes necessitam saltar alto e bater forte na bola, movimentar-se ligeiramente com o conjunto do corpo na quadra. Assim as habilidades físicas que o voleibol requer precisam ser treinadas, mas sem deixar de respeitar a maturidade motora e a individualidade de cada atleta. Saltitar e golpear a bola estão relacionados às diversas situações de jogo da mesma forma que correr, lançar, rebater, são habilidades que devem ser fortalecidas por procedimentos de simples aplicação e aprendizado de modo a tentar diminuir o tempo de adequação.

De acordo com Dantas (2003) uma habilidade que se necessita dar maior destaque é o salto. Pois no decorrer de um jogo o atleta o efetua muitas vezes e sempre muda, nunca é estático. Ora ele salta para frente, ora para o lado, ora para o alto, projetando o corpo na ofensiva, a fim de retificar uma bola mal levantada,

lateralmente para efetuar um bloqueio. Enfim mudando de acordo com a circunstância do jogo.

Saraiva (2009, p. 56) ressalta que a capacidade de salto e deslocamentos defensivos, são os principais gestos de reflexos do voleibol e estão sujeitos especialmente a força explosiva. A autora assegura que é indispensável “[...] dotar o voleibolista de níveis de força rápida (potência), força de resistência e força máxima, tendo em conta que esta última expressão é um elemento de base da força rápida.”

Para Teixeira e Gomes (1998) a interação entre força e velocidade no voleibol delinea a maior parte dos movimentos, assim, a força explosiva, deliberada por eles como a capacidade do sistema nervoso e muscular de suportar a resistência desenvolvida pela contração muscular rápida, deve ser a mais desenvolvida em um programa de condicionamento físico. Marques Junior (2005) afirma que a potência (força explosiva) possibilita o atleta saltar mais rápido e mais alto. Na etapa da particularização, como afirma Saraiva (2009), fazem-se imprescindíveis trabalhos de força explosiva para aumentar a performance do salto e de equilíbrio que permite ao praticante controlar o salto recuperando o movimento a fim de evitar um toque na rede, contusões e quedas.

Neto (2004) explica que as capacidades físicas motoras desenvolvidas por atletas de voleibol, no decorrer de uma partida, são fundamentalmente de deslocamentos de pequena distância, de saltos e a combinação destes. O mesmo autor afirma que salto é uma aptidão motora básica essencial para o desempenho dos atletas.

Segundo Jaschke (2006) salto vertical no voleibol permite que o atleta desempenhe o saque e viagem, o bloqueio, a cortada o levantamento e quando se fizer necessário, praticar atuações defensivas. Asseveram também que os voleibolistas de alto nível executam 60 saltos por 60 minutos em uma partida.

Marques Junior (2005) alude que no voleibol ocorre o salto oblíquo (salto com trajetória curvilínea), comum no saque em suspensão e na cortada de 3 metros, não obstante não se encontra muitos trabalhos dirigidos para este tipo de salto.

Rodacki et al. (1997) referem que numa partida de voleibol de elite os levantadores executam normalmente em média vinte e um saltos verticais por set e os atacantes trinta e dois. A força é a mais influente nos saltos do jogador do voleibol, conforme assegura Jaschke (2006). O autor anteriormente citado afirma que “[...] o excelente salto vertical do voleibolista depende da força e da velocidade

dos membros inferiores, a potência.[...]” (p. 37) Mas chama a atenção para a importância de sempre lembrar que uma boa técnica desportiva também necessita otimizar a altura do salto.

Para Dantas (2003, p. 28)

A potência possibilita o atleta saltar mais rápido e alto porque ocorre rápida contração muscular embora a força isométrica máxima no momento da extensão do quadril e do joelho, e na flexão plantar, correlaciona-se significativamente com o salto vertical do atleta.

O autor citado anteriormente adverte ainda que o treinamento pliométrico é aconselhado para o voleibol porque promove a melhora da força reativa neuromuscular e que a finalidade da pliometria para os membros inferiores consiste em acrescentar o impulso do salto vertical do atleta.

## **CONCLUSÃO**

A literatura estudada para a realização do presente trabalho deixa claro que, a superioridade dos treinamentos por meio de exercícios pliométricos nos seus diferentes procedimentos e variáveis, possibilita melhorias relevantes quanto ao aumento de força explosiva muscular.

Diante do exposto, entende-se que é possível por meio de um programa de treinamento pliométrico, obter melhora da força explosiva muscular dos membros inferiores em atletas do voleibol. Entretanto, é de grande importância que a utilização das obras descritas neste estudo sirva como parâmetros e suscitem profissionais preocupados em promover a melhoria do rendimento desportivo dos jogadores de vôlei no quesito força explosiva muscular, bem como aos pesquisadores que almejam aprimorar os estudos desejando maiores conquistas nas atividades esportivas e também na saúde.

As reflexões aqui apresentadas, com base em diferentes autores sobre o condicionamento físico no voleibol, mormente no que concerne às formas de força que sempre são exigidas na modalidade e o incremento da força explosiva por meio

do treinamento pliométrico, mostram o quanto os autores dão importância para essas regularidades no voleibol atual.

Porém a maior parte dos estudos é realizada com equipes de categoria de base ou amadoras. A realização de pesquisa com atletas de alto-nível, participantes das principais competições nacionais traria maior precisão na prescrição de trabalhos com equipes profissionais, visto que estas geralmente são as que realmente tem condições de realizar uma preparação planejada com estrutura e se serviriam melhor dos resultados.

Outro aspecto importante a se considerar é que o vôlei brasileiro, passou a ser um dos melhores modelos de como uma modalidade esportiva se torna um espetáculo esportivo: a analogia com a publicidade (uniformes e patrocinadores), com o marketing, as mudanças nas regras para se ajustar às coberturas televisivas (sistema tie-brake, por exemplo), a ênfase nos principais jogadores dada pela mídia em geral (explorando a figura dos ídolos esportivos, os quais são peça-chave para chamar a atenção do público), a divulgação e ênfase em relação aos títulos conquistados, bem como a exploração destas estratégias, entre tantas outras formas que podem melhor exemplificar sua transformação.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. T.de.; ROGATTO, G. P. Efeitos do método pliométrico de treinamento sobre a força explosiva, agilidade e velocidade de deslocamento de jogadoras de futsal. **Rev. Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, v. 2, n. 1, p. 23-38, mar. 2007.

ANFILO, M.A. **A prática pedagógica do treinador da seleção brasileira masculina de voleibol**: processo de evolução tática e técnica na categoria infanto-juvenil. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86365/202981.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

BEZAULT, P. **O voleibol**: as regras, a técnica, a tática. Lisboa, Estampa: 2002.

BIZZOCCHI, C. **O voleibol de alto nível**: da iniciação à competição. São Paulo: Fazendo Arte, 2. ed. 2004.

BOJIKIAN, J. C. M. Ensinando voleibol. Guarulhos: Phorte, 1999.

BOMPA, T.O. **Treinamento de potência para o esporte**. São Paulo: Phorte, 2004.

BRANDALISE, M; R., L P. Pliometria aplicada à reabilitação de atletas. **Revista Salus**, Guarapuava, fev,n. 17, p. 56, 2007.

CARVALHO, C.; VIEIRA, L.; CARVALHO, A. Avaliação controlo e monitorização da condição física da selecção portuguesa de voleibol sénior masculina – época de 2004. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 7,n. 27, p. 68-79 mar, 2007.

DANTAS, E. H. M. **A prática da preparação física**. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GARCIA, D.; HERRERO, J. A.; PAZ, J. A. Metodologia delEntrenamientoPliométrico. **Rev. Internacional de Medicina y Ciências de laActividad Física y el Deporte**, v. 3, n. 12, p. 190-204, dez. 2003.

GOULART,N. B. A.; ANTUNES, V. H.; CORREA, C. S.; PINTO, R. S.Treinamento pliométrico: métodos de avaliação, benefícios as diferentes modalidades esportivas e comparação com outros tipos de treinamento. **Revista Eletrônica da Escola de Educação Física e Desporto – UFRJ**, v. 7,n. 1, jan./jun., 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/am/article/view/9181/7311>> . Acesso em: 15 jan. 2017.

GUEDES NETO, C. L.; et al. A Atuação do Ciclo Alongamento-encurtamento Durante ações Musculares Pliométricas. **Journal of Exercises and Sports Sciences**.Curitiba – PR, v. 1, n. 1, jan./jul. 2005.

Jaschke, C. **Melhoria da Força Explosiva em Atletas do Voleibol**. . TCC Graduação em Educação Física - Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE, 2006.

MATTHESEN, S. Q. Um estudo sobre o voleibol: em busca de elementos para sua compreensão. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Florianópolis: CBCE, v. 15, n. 2, p.194-199, 1994.

MARQUES JÚNIOR, N. K. Treino de força para melhorar o salto vertical do atleta de voleibol. **Rev. Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 81, fev. 2005.

MOURA, E. L. O futebol como áreas reservada masculina. In: DAOLIO, Jocimar (Org). **Futebol, cultura e sociedade**. Campinas: Autores Associados, 2005.

NETO, A. A. **Efeitos de um programa de treinamento sobre a performance de atletas iniciantes de voleibol de 14 e 15 anos**. 2004, Dissertação (mestrado): Universidade Metodista de Piracicaba.

RODACKI , A. L. F. , et al. O número de saltos verticais realizados durante partidas de voleibol como indicador da prescrição do treinamento. **Rev TreinDes**. Londrina: v.2, n.1, p. 31-39. 1997.

RODRIGUES FILHO, J. R. Treinamento de força explosiva para Jovens atletas de tênis de campo: pliometria para membros inferiores. **Movimento & Percepção**, Espírito Santo do Pinhal, SP, v.8, n. 11, jul./dez. 2007

ROSSI, L. P.; BRANDALIZE M. Pliometria Aplicada à Reabilitação de Atletas. **Revista Salus**, Guarapuava – PR, p. 77-85, jan./jun. 2007.

SARAIVA, Linda M. Balinha. **Efeitos múltiplos e multilaterais de um programa de treino de força geral no desenvolvimento das diferentes expressões de força**: um estudo em voleibolistas juvenis do sexo feminino. Dissertação de Mestrado em Ciencia do Desporto, Universidade do Porto, Porto, p. 214, 2009.

TEIXEIRA, M.; GOMES, A. C. Aspectos da reparação física no voleibol de alto rendimento. **Revista Treinamento Desportivo**. v. 3, n. 2, 1998.

VERKHOSHANSKI, Y. V. **Treinamento desportivo**: teoria e metodologia. Porto Alegre: Artmed, 2001.

## **ENDEREÇO DE CORRESPONDÊNCIA**

### **Autor Orientando:**

José Márcio Vilela Amaral

Rua João Cruvinel – 215, Bairro Santa Maria, Coromandel-MG

(34) 9 9256-9091

edfisica.jb0825@yahoo.com.br

### **Autor Orientador:**

Diogo Alves Amaro

Endereço: Av. Juscelino Kubitschek d Oliveira, 1220, Patos de Minas

(34) 3818-2300

diogoalvesamaro@yahoo.com.br

## DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Patos de Minas, 24 de junho de 2017.

---

José Márcio Vilela Amaral

---

Diogo Alves Amaro