

GABRIEL GARCIA MALDANER

**DESEMPENHO DE BASQUETEBOLISTAS NO SALTO
VERTICAL: COMPARAÇÃO EM DIFERENTES
MOMENTOS DA PARTIDA**

***BASKETBALL PLAYERS' PERFORMANCE IN VERTICAL
JUMP: A COMPARISON AT DIFFERENT TIMES OF THE
MATCH***

Campinas

2013

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

GABRIEL GARCIA MALDANER

**DESEMPENHO DE BASQUETEBOLISTAS NO SALTO
VERTICAL: COMPARAÇÃO EM DIFERENTES MOMENTOS DA
PARTIDA**

Orientador: Prof. Dr. Paulo César Montagner

Co-Orientador: Prof. Dr. João Paulo Borin

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Monography presented to the Graduation Programme of the School of Physical Education of University of Campinas to obtain the Bachelor's degree.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DEFENDIDO PELO ALUNO GABRIEL GARCIA MALDANER E ORIENTADO PELO PROF. DR. PAULO CÉSAR MONTAGNER.

Assinatura do Orientador

Campinas, 2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR ANDRÉIA DA SILVA MANZATO – CRB8/7292
BIBLIOTECA “PROFESSOR ASDRÚBAL FERREIRA BATISTA”
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA - UNICAMP

M292d Maldaner, Gabriel Garcia, 1989-
Desempenho de basquetebolistas no salto vertical: comparação em diferentes momentos da partida / Gabriel Garcia Maldaner. – Campinas, SP: [s.n], 2013.

Orientadores: Paulo Cesar Montagner. João Paulo Borin.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

1. Basquetebol. 2. Treinamento desportivo. 3. Salto vertical. 4. Força (Esporte). 5. Potência mecânica. I. Montagner, Paulo Cesar. II. Borin, João Paulo. III. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em inglês: Basketball players performance in vertical jump: a comparison at different times of the match

Palavras-chaves em inglês:

Basketball
Sports training
Strength
Power
Vertical jump

Titulação: Bacharelado em Educação Física

Banca examinadora:

Paulo Cesar Montagner [orientador]
João Paulo Borin [coorientador]
Paulo Ferreira de Araújo
José Francisco Daniel

Data da defesa: 27-11-2013

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Cesar Montagner
Orientador

Prof. Dr. Paulo Ferreira de Araújo
Banca Examinadora

Prof. Me. José Francisco Daniel
Banca Examinadora

Dedico este trabalho, com muito amor e carinho, a meus pais, que sempre investiram na minha educação e sempre acreditaram no meu potencial. Este é o fruto de todos os seus esforços.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família: Meus pais Afonso e Vilma, os melhores orientadores que a vida pôde me dar; Minha irmã Daniela que desde de pequena foi uma segunda mãe quando precisava ser; Meu irmão Andros que sempre me levou ao limite da paciência e da raiva, mas que foi e ainda é uma das pessoas que eu mais admiro; Meus sobrinhos Guilherme e Gabriela, com os quais aprendi um amor paternal que nunca tinha sentido antes e que me dão alegria e orgulho. Sem vocês a vida seria muito monótona e infeliz, pois vocês são as pessoas mais importantes que eu tenho, até o fim da minha vida. Obrigado por tudo que já fizeram por mim e por todos os conselhos.

Agradeço especialmente ao meu cunhado, Prof. Marcos, que me inspirou a ser um professor de educação física com amor e orgulho e tentar ser sempre o melhor que eu posso ser. Por ter me ajudado todos esses anos me dando dicas, me indicando para estágios e trabalhos na área e por sempre ser meu parceiro de tênis, futebol e qualquer outra atividade física que nos fosse proposta.

À minha linda namorada Juliana, que teve paciência, amor e carinho para me aguentar por esses anos e ser a melhor companheira nos momentos bons e ruins.

Aos Professores Doutores João Paulo Borin e Paulo César Montagner, meus orientadores acadêmicos e amigos, que auxiliaram no meu crescimento profissional e pessoal.

Aos meus queridos amigos de curso Bruno, Rogério, André, Mauro, Manoel, Ricardo, Yuri, Diego, Thiago, Gustavo e Tiago. Sem vocês a Faculdade teria sido um sacrifício, porém com nossas aventuras, foi um dos melhores momentos da minha vida. 4,5,6 RESSACA!

À Faculdade de Educação Física da UNICAMP, contemplando todos os seus funcionários, professores e voluntários que ali trabalham e fazem um excelente local de aprendizagem.

E à todos os envolvidos na minha vida, direta ou indiretamente, que aqui não foram citados mas que serão lembrados sempre com muito carinho e gratidão.

MALDANER, Gabriel Garcia. **Desempenho de basquetebolistas no salto vertical: comparação em diferentes momentos da partida.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

RESUMO

O basquetebol é uma modalidade que se caracteriza pelo metabolismo anaeróbio no fornecimento de energia com destaque para potência na realização dos diferentes fundamentos, principalmente na habilidade do salto. Com ações intermitentes no jogo, a produção de fadiga e a queda no desempenho dos atletas é um fator a ser investigado. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi analisar e comparar saltos verticais de atletas de basquetebol, em diferentes quartos de jogo e posições, em duas partidas. Participaram 11 atletas homens (idade de $22,8 \pm 3,7$ anos, massa corporal de $94,15 \pm 13,9$ kg, estatura de $196 \pm 9,1$ cm) em diferentes posições e a avaliação da força explosiva de membros inferiores foi realizada com a técnica de Counter Movement Jump com auxílio dos braços. Os jogadores foram avaliados no início da partida e ao final dos quartos de jogo. Para análise dos dados utilizou-se média e desvio-padrão, teste de Kruskal-Wallis para normalidade, T de Student para dados pareados, na comparação entre as posições. Os principais resultados dos valores de salto apontam para a proximidade quanto aos dados iniciais durante todos os quartos de jogo, nas duas partidas avaliadas e, em relação às posições do jogo e o tempo de participação, os armadores se destacam pelas diferenças significativas ($p < 0,05$) avaliadas ao final do segundo e terceiro quarto. Os resultados assemelham-se a achados de outros autores, levando a crer que a fadiga de membros inferiores no salto não ocorre devido à relação com ações fisiológicas e da quantidade de saltos durante as partidas.

Palavra-Chave: Treinamento Desportivo, Basquetebol, Força, Potência, Salto.

MALDANER, Gabriel Garcia. **Basketball players' performance in vertical jump: a comparison at different times of the match.** Monograph (Graduation in Physical Education) – School of Physical Education – State University of Campinas, Campinas, 2013.

ABSTRACT

Basketball is a sport that is characterized by the anaerobic metabolism in providing energy with the importance of power on the different fundamentals, especially in the ability of jump. With intermittent actions in the game, the production of fatigue and decline in athletes' performance is a factor to be investigated. In this sense, the objective of the study was to analyze vertical jumps of basketball athletes, playing in different quarters and positions, in two matches. Study participants were 11 male athletes (age 22.8 ± 3.7 years, body mass 94.15 ± 13.9 kg, height of 196 ± 9.1 cm) in different positions and evaluation of explosive strength of lower limbs was performed with the technique of Counter Movement Jump with the help of arms. The players were evaluated at the beginning of the match and at the end of all quarters. For data analysis we used mean and standard deviation, the Kruskal-Wallis test for normality, Student's T for paired data, comparing the positions. The main results of the jumps indicates to the homogeneity of the initial data for all quarters of the game in both matches and in relation to the playing time and participation, the guards shown significant differences ($p < 0,05$) at the jumps evaluated at the second and third quarter, of game 2 and 1, respectively. The results are in accordance with findings of other studies, implying that the lack of fatigue in lower limbs in the act of jumping could be linked to the physiological responses and the number of jumps during the matches.

Keywords: Sports training; Basketball; Strength; Power; Jump.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Valores do salto inicial e em diferentes momentos da partida segundo atleta, posição e tempo de jogo. 377

Tabela 2: Comparação dos valores médios de salto, nas diferentes posições e quartos, com o desempenho inicial e média de tempo de jogo por posição..... 388

LISTAS DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CMJ	Countermovement Jump
FIBA	Fédération Internationale de Basketball
LNB	Liga Nacional de Basquetebol
NBA	National Basketball Association
NBB	Novo Basquete Brasil
NCAA	National College Athletic Association

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Treinamento Desportivo	14
2.1.2 Estrutura e Periodização do treinamento	22
2.2 Treinamento do Basquetebol	24
2.2.1 Local de Jogo	24
2.2.2 Regulamentos de jogo	26
2.3 Características Físicas do Basquetebol	27
2.4 Características Técnico-Táticas do Basquetebol	28
2.5 Testes de Salto	30
3 METODOLOGIA	32
3.1 Sujeitos	32
3.2 Anamnese	32
3.3 Aspectos Éticos da Pesquisa	32
3.4 Delineamento Operacional	33
4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34
5 RESULTADOS	34
6 DISCUSSÃO	39
7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	40
8 CONCLUSÃO.....	41
9 REFERÊNCIAS.....	42
10 APÊNDICE	48

1 INTRODUÇÃO

O basquetebol moderno é diferente, em muitos aspectos, do esporte que foi inventado por James Naismith em 1891. A modalidade se tornou um fenômeno mundial através dos anos devido à vários projetos bem sucedidos de expansão e divulgação desta prática esportiva.

Jogado pela primeira vez em 1938 numa olimpíada, o basquete mundial é regido atualmente pela Fédération Internationale de Basketball (FIBA) que possui 212 federações nacionais afiliadas ao seu programa, sendo 53 da África, 44 da Ásia, 43 das Américas Norte, Central e Sul, 51 da Europa e 21 do Oceania. Até dados de 2003, eram registrados aproximadamente 450 milhões de jogadores profissionais da modalidade, sem contar os atletas da National Basketball Association (NBA). Com esses dados, podemos ter uma noção do quão grande o basquetebol se tornou desde seu início e como vem sendo uma das grandes modalidades coletivas do cenário esportivo mundial.

Para se manter no alto nível, o basquetebol deve ser acompanhado juntamente com o treinamento desportivo bem desenvolvido para que se tenha os ganhos benéficos da preparação esportiva e os jogos da modalidade sejam de alto rendimento. Com isso é preciso conhecer o esporte e suas características específicas da melhor maneira possível, de modo que haja um grande conhecimento e um planejamento adequado para a utilização das diferentes metodologias de treinamento.

No basquetebol brasileiro, ainda são poucas as investigações ligadas à estruturação do treinamento (BENELI et al., 2006; MOREIRA, 2006). Nesse sentido, após a elaboração das etapas e início do trabalho a principal preocupação volta-se para o controle dos efeitos do treinamento nas diferentes capacidades biomotoras e a investigação é importante para que se possam ter parâmetros do aumento, diminuição ou manutenção da carga de treinamento. Mesmo com diferentes estudos demonstrando os efeitos do treinamento bem estruturado nas capacidades biomotoras, como a força, a velocidade e a resistência (BIRD, TARPENNING, MARINO, 2005; EDGE, BISHOP, GOODMAN 2006; MIDGLEY, MCNAUGHTON, WILKINSON, 2006), ainda existe a necessidade de conhecer e analisar os efeitos de diferentes metodologias nas modalidades coletivas, já que muitas delas ainda utilizam modelos tradicionais de treinamento (MOREIRA et al., 2005).

Em contrapartida, se a análise e preocupação forem apenas com os conteúdos de treinamento e das sessões de preparação esportiva, deixamos de avaliar o principal fator correspondente para o rendimento dos atletas: o jogo. O jogo é o maior indicador de rendimento que podemos ter em mãos e sua análise é extremamente importante num planejamento desportivo e num programa esportivo de sucesso.

O basquetebol, tanto nos jogos oficiais como nos treinamentos, possui características e ações motoras intermitentes e predominantemente anaeróbias, como por exemplo, a realização de sprints, deslocamentos curtos, saltos e outros que envolvem potência, e são atividades capazes de gerar fadiga na musculatura utilizada e requerem uma preparação adequada, tanto no sistema funcional quanto neuromuscular. Nesse sentido a habilidade do salto ocupa papel relevante no jogo (BARBANTI, 1996) e, em várias situações, são precedidos por um contra-movimento de membros inferiores e um balanço de membros superiores que aumentam o desempenho dessa habilidade (WALSH et al, 2007; MIURA et al, 2010). Os jogos oficiais indicam que há uma tendência de queda de desempenho em várias capacidades, demonstrando alta exigência motora dos atletas (ABDELKRIM et al, 2007; ABDELKRIM et al, 2009; CASTAGNA et al, 2008b,; CORTIS et al, 2011). Gomes (2009) ressalta ainda que a questão da transferência positiva e negativa na prescrição do treinamento, entendida como ao prescrever atividades para desenvolver uma determinada capacidade, influencia até certo ponto positiva ou negativa em outra capacidade.

Dessa forma, é de se esperar que a habilidade de salto também pode sofrer uma influência negativa das demandas fisiológicas de um jogo oficial, causando uma queda de rendimento de tal ação motora e podendo interferir na performance ótima dos atletas. Nesse sentido, A fadiga muscular em membros inferiores, causada pelas demandas fisiológicas do jogo, pode levar a alterações da potência no salto que é uma das principais habilidades para o sucesso no jogo de basquetebol (BARBANTI, 1996). Logo, se o atleta se encontrar numa situação de fadiga, e esta afetar negativamente suas capacidades físicas, seu rendimento técnico será prejudicado podendo ser fator decisivo e determinante para a derrota de seu time.

Assim, o objetivo do presente trabalho de conclusão de curso é comparar o desempenho do salto vertical de jogadores de basquetebol nos diferentes quartos de jogo

e posições, durante partidas oficiais. Como hipótese, espera-se a queda de rendimento nos testes devido à fadiga causada pela demanda da partida.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Treinamento Desportivo

O treinamento desportivo é tão antigo quanto a própria prática esportiva. Ele se origina nas mais remotas civilizações e está atrelado às ações funcionais e de sobrevivência do ser humano na antiguidade. Atacar e defender-se, caçar, alimentar-se, etc, já poderiam ser considerados práticas físicas na qual o rendimento era um fator importante. Se ao caçar, o indivíduo não conseguisse ter resistência para perseguir sua presa e força para atacá-la, poderia ser fadado ao fracasso e à escassez de alimentos que culminariam em sua extinção. De maneira muito empírica, e as vezes pouco eficientes, os povos da antiguidade foram desenvolvendo novas técnicas onde o objetivo era se beneficiar nas atividades físicas diárias e tentar transformá-las em atividades mais eficientes. Esse desenvolvimento foi mais significativo com os povos gregos e romanos.

O povo grego foi ícone nesse contexto por seu culto ao corpo, onde através de jogos esportivos e conceitos de treinamento rudimentares, conseguiam o objetivo de melhorar a aparência física de seus “atletas”. Para TUBINO (1985), a preparação dos atletas helênicos era constituída de muitos aspectos presentes nos treinamentos atuais, como por exemplo: atividades diversas como lutas, corridas, marchas, saltos, usavam sobrecargas para a melhora do rendimento, tinham aspectos de preparação psicológicas baseadas no sofrimento e na repreensão, aquecimentos e cooldowns com massagens, entre outras técnicas.

Em contrapartida, os romanos usavam essas mesmas técnicas com o intuito de preparar sua população masculina para o combate. O mesmo ocorreu com o povo espartano que acabaram virando sinônimo de guerreiros bem preparados para os confrontos em campo. Hegedeus (1969) comenta que os romanos, inspirados no modelo grego, criaram os Jogos Augustus e Jogos Capitólicos, eventos estes que distorciam o conceito dos jogos olímpicos primordiais, transformando-se em feiras esportivas onde o suborno e as violações se tornaram comuns.

Juntamente com a evolução humana e social, o esporte e os jogos olímpicos também sofreram mudanças e alterações, porém o importante a ser ressaltado é que o treinamento desportivo começou a ter uma relação estreita com os jogos olímpicos, que eram o palco de apresentação para as diferentes metodologias de treinamento, e o seu sucesso ou fracasso nas provas, influenciavam os pensamentos de todos os especialistas esportivos e os atletas ao redor do mundo. Era uma grande oportunidade do mundo do esporte de se aperfeiçoar e de ter uma troca de experiências.

Ao longo dos anos, diversas metodologias de treinamento foram sendo apresentadas e desenvolvidas por diferentes nações e concepções próprias daqueles que a idealizavam. As tendências inglesas e norte-americanas podem ser classificadas como as primeiras a dar passos em direção ao aperfeiçoamento da preparação esportiva e elas tem em comum o início dessa construção intelectual no atletismo. Os esportes individuais foram os primeiros desportos a serem focados de maneira mais científica, para só muito mais tarde voltarem os olhares ao desporto coletivo, fato justificado pela própria criação tardia de tais modalidades em relação às individuais.

Com a tendência de duas escolas (norte-americana e inglesa) bem estabelecidas no contexto esportivo, outras nações tiraram proveito desse avanço e começaram a criar suas próprias tendências. A escola finlandesa e alemã foram marcos na implementação de treinamentos intervalados e de curta duração com uma intensidade mais elevada. Após isso, as escolas tcheca e húngara introduziram o conceito de individualidade do treinamento e redução das distâncias percorridas durante as sessões de treino e muitos outros países começaram a contribuir para esse processo de especialização dos treinos.

Mais recentemente, a escola russa (ou soviética, na época) teve uma importância muito grande no desenvolvimento de estruturas de preparação e planejamento esportivo. Com Matveev e Verkhoshanski, os russos aderiram ao treinamento em blocos e à periodização esportiva que iniciou um processo de profissionalização e um desenvolvimento científico do público que trabalhava com atletas, até chegarmos no mundo esportivo moderno e toda sua especificidade. Para Verkhoshanski, Y (2001) os conceitos científicos tiveram valor fundamental para o processo de aperfeiçoamento da preparação desportiva. Para ser um bom treinador, este deveria dominar os mais diversos conceitos utilizados na área, como fisiologia,

biomecânica, psicologia, pedagogia, entre outros e entender como esses processos afetavam o rendimento dos atletas.

O Treinador profissional deverá saber muito bem a fisiologia e a bioenergética da atividade muscular, a anatomia e biomecânica dos movimentos desportivos e conhecer muito bem a especificidade e a força da influência de treino de certos meios e cargas de treino de vários conteúdos, volume, intensidade e organização dos mesmos. (VERKHOSHANSKI, Y 2001).

Se o profissional não dominar tais aspectos do conhecimento, poderá ocorrer o que Verkhoshanski aponta como erros da metodologia moderna de treinamento. O primeiro erro mais comum dos treinadores é a *Inabilidade para destacar o principal fator da organização do processo de treinamento* que consiste em uma confusão no momento de planejamento e organização dos treinos e na solução de problemas gerados durante esse processo. O treinamento é um processo extremamente complexo e se o treinador perder o foco e se esquecer do objetivo principal, ele pode acabar se envolvendo em pequenas questões que não são tão importantes para a melhora do atleta e poderá acabar comprometendo o programa idealizado. Quando há uma reflexão com antecedência, o treinador poderá estabelecer a orientação objetiva do processo de treinamento e de suas etapas, e assim, resolvendo os problemas mais urgentes diretamente e eliminando problemas secundários de forma indireta.

Em seguida, vem o *Extremismo* cometido pelos profissionais do esporte. Com o desenvolvimento de novas metodologias e de teorias que visam a melhora do rendimento, alguns treinadores acabam ficando "gananciosos" por mais resultados positivos e acabam esquecendo dos conceitos fundamentadores do treinamento, em detrimento dos atletas. Esse extremismo é caracterizado pela dosagem excessiva dos meios de treino, por exemplo quando ao invés de 10 repetições, o treinador exige 15. Fazer mais nem sempre é sinônimo de fazer melhor.

Também é comum a prática da *Atividade conservadora* caracterizada pelo dogma de um treinador com relação à concepção, princípio, método ou meio. São aqueles treinadores típicos que se fecham aos novos processos de treinamento, seja por medo, por ignorância, por falta de acesso à informação, por preconceito e etc, mas que acabam não aproveitando tudo o que a ciência traz de benefício para o desporto.

Por fim, há o *Negativismo* que nada mais é do que negar a ciência como um todo. Aqueles treinadores que ainda se mantêm no empirismo como forma de conhecimento e não buscam a ajuda dos norteadores teórico-metodológicos para melhorar a sua própria capacitação.

O autor aponta também que outros fatores foram cruciais para o desenvolvimento do esporte como o aperfeiçoamento dos equipamentos e regras, o aumento das sessões de treino durante o ano, a melhora da organização e planejamento dessas sessões, a preparação física e emocional do atleta, aumento do papel da ciência na resolução de problemas oriundos do treinamento, etc.

Para Bompa (2002) o treinamento não é um hábito da civilização contemporânea e que na antiguidade clássica já treinava-se sistematicamente para atividades militares e jogos olímpicos. Atualmente, os atletas se preparam para atingir objetivos específicos, ou seja, se preparam para desempenhar ações motoras específicas de cada modalidade, visando um resultado previamente delineado. Tais ações são frutos de funções orgânicas e fisiológicas, que quando aprimoradas, melhoram o desempenho desses esportistas. Dessa maneira, busca-se sempre a melhoria de suas habilidades e capacidades de trabalho, não esquecendo do viés psicológico que também deve ser trabalhado. Para Bompa, o treinamento também se caracteriza como uma atividade sistemática de longa duração, que possui muitas variáveis fisiológicas, psicológicas e sociológicas, graduada de forma individual e progressiva.

Para se alcançar os resultados desejados em competições, o treinador lidera, organiza, planeja o treinamento e educa o atleta e este deve alcançar o estado de excelência física que é a combinação harmoniosa de três fatores: refinamento espiritual, pureza moral e perfeição física. É por meio desses fatores que o atleta consegue refinar suas habilidades, possuir qualidades psicológicas superiores e se manter apto e saudável para o rendimento.

Outro ponto interessante que o autor traz é a individualidade de cada atleta que poderíamos ter como alunos. Há aqueles que querem vencer competições e melhorar seu desempenho anterior ou há aqueles que desejam apenas adquirir certo nível de habilidade técnica ou aperfeiçoar a sua capacidade motora. Agregando à visão do autor, é importante lembrar daqueles que querem melhorar sua saúde física e mental através do esporte e daqueles que o utilizam como atividade recreativa e social, que é

tão importante quanto o esporte de rendimento. E finalizando, para Bompa, qualquer planejamento de treino, seja de curto a longo prazo, deve-se fixar objetivos e determinar procedimentos, antes mesmo do início dos treinamentos, para alcançá-los de forma satisfatória e eficiente.

Para Platonov (2008), fica claro a existência de sistemas de treinamento na Grécia Antiga. Através do estudo de algumas fontes, o autor encontrou vários indícios que comprovam a importância do esporte naquela época, que são: a seleção de atletas talentoso e organização do aperfeiçoamento de longa duração, a construção racional da preparação nos dez meses que antecediam os jogos, a preparação objetiva nos trinta dias imediatamente anteriores aos Jogos Olímpicos, o emprego de um sistema racional de cargas em ciclos de quatro dias (microciclos), o emprego de técnicas e táticas da modalidade desportiva e preparação técnico-tática, sistema de preparação física dos atletas, diversos meios auxiliares destinados a aumentar a eficácia da preparação (cargas para desenvolvimento de força, sacos para treinamento de boxe, halteres para treinamento de atletas do salto, etc), meios de preparação psicológica, estimulação da capacidade de trabalho e de recuperação, aperfeiçoamento do regulamento das competições, garantia da objetividade dos árbitros, utilização de meios técnicos no processo competitivo (sistemas bastante complexos para controle da largada nas competições de corrida, hipismo, etc), aperfeiçoamento do equipamento desportivo (dardo, disco, carroças, luva de boxe, etc), realização de um trabalho conjunto entre desportistas, treinadores, médicos e massagistas, esforço para determinação do processo de preparação e de competição com base nos conhecimentos da anatomia, fisiologia e psicologia humanas.

Salvo as devidas proporções, os gregos utilizavam sistemas muito parecidos com o que utilizamos hoje e enfrentavam problemas e apontavam soluções baseados nos conhecimentos da época, que com o avanço da ciência, foram melhorados e adaptados e são utilizados até hoje.

Com o intenso desenvolvimento do esporte de alto nível (principalmente do esporte olímpico) nas últimas décadas, a acirrada concorrência na arena esportiva internacional, o grande significado político das vitórias e a crescente comercialização dos eventos esportivos contemporâneos estimulam o aprimoramento da teoria e da metodologia da preparação esportiva. Sendo assim, o esporte se tornou um mercado

muito rico e que gera bons frutos àqueles que nele investem e isso justifica o grande desenvolvimento científico, teórico e metodológico da área. Porém, no começo do esporte moderno as ciências biológicas não tinham interesse nesse mercado e assim, poucos profissionais tinham embasamento teórico para fundamentar suas metodologias de treinamento. Na maioria das modalidades a preparação era conduzida pelos próprios desportistas, de acordo com a experiência individual e num esquema de imitação de atletas bem sucedidos e não existiam instituições de ensino especializadas na formação de educadores físicos e treinadores que pudessem preencher esse espaço no esporte. Obviamente, essas condições geraram um atraso no desenvolvimento do treinamento esportivo.

Platonov também aponta que o aperfeiçoamento da metodologia de preparação estava estreitamente ligada ao desenvolvimento dos materiais esportivos. O surgimento do velódromo de pista inclinada levou ao aumento acentuado da velocidade em resultado da neutralização das forças centrífugas e à alteração significativa da técnica, da tática e do método de preparação dos ciclistas. A introdução dos patins de velocidade, com lâminas finas, possibilitou o desenvolvimento de uma técnica eficaz para a largada e o deslocamento na patinação. A construção das primeiras pistas de gelo artificial (1876) e, posteriormente, de centros desportivos de inverno, intensificaram o desenvolvimento da patinação artística.

Já com relação ao treinamento (dinâmica das cargas, planejamento dos programas de cada tarefa, alternância das cargas, adoção de dietas especiais, etc) o desenvolvimento deu-se pelo método da tentativa e do erro. Quando um determinado método de treino resultava em melhorias no rendimento dos atletas, os treinadores mantinham esta metodologia e num novo ciclo de treinamento testavam algumas mudanças para tentar melhorar ainda mais os resultados. Nem sempre isso era eficaz e com certeza não era eficiente, mas para a época, foi o que separou os melhores atletas dos medianos. Apesar disso, no final do século XIX e início do século XX, a ideia de que grandes cargas físicas deveriam ser planejadas de acordo com conhecimentos biológicos e médicos foi sendo divulgada. Isso culminou na participação de cientistas das áreas biológicas que se interessavam nas questões relativas à atividade do coração e do sistema de circulação sanguínea, contração muscular, surgimento da fadiga e sua influência nos resultados da regulação nervosa dos movimentos, etc. Nesse momento

iniciava-se o processo de planejamento e organização do treinamento com embasamento científico, e mais tardiamente, o foco específico em cada modalidade voltada ao rendimento e não à saúde.

Martin, Carl e Lehnertz (2008) abordam inicialmente os diferentes tipos de classificação da palavra *treinamento*. Ao apresentar diversos autores que classificam a palavra *treinamento* de maneiras diferentes, Martin, Carl e Lehnertz nos leva à uma reflexão sobre o dinamismo dessa nomenclatura. Dependendo do histórico do autor, o conceito é diferente. O ponto de vista pedagógico é diferente do fisiológico que é diferente do esportivo. Por exemplo, para Hehlmann, “Treinamento é o exercício funcional planejado na área corporal ou mental, com o objetivo de desempenho individual máximo, principalmente no esporte. O treinamento adequado e a educação harmônica podem se complementar”. Já para Stegemann, “Como treinamento designa-se uma influência, que melhora a capacidade de desempenho por meio de mudança mensurável da estrutura orgânica”. Hollmann interpreta treinamento “como soma de todas as cargas (estímulos) realizadas, em determinados intervalos, com a finalidade de aumento do desempenho, que causam mudanças funcionais e morfológicas no organismo”. Para Carl e Kayser, “O treinamento esportivo é um processo complexo de ação com o objetivo da incidência planejada e orientada para a técnica sobre o desenvolvimento do desempenho esportivo”. Martin diz “O treinamento esportivo é um processo dirigido de acordo com um plano, no qual devem ser desenvolvidos determinados objetivos, bem como mudanças no estado do desempenho esportivo complexo e na capacidade de ação, por meio de medidas de treinamento”.

Basicamente, entre essas citações, o *desempenho* é o fator comum. Não há treinamento eficiente que não se preocupe com a melhora do desempenho e com a interferência que essas estruturações e planejamentos possam causar no rendimento do atleta. O desempenho é sempre o objetivo a ser alcançado na estruturação e planejamento do processo de preparação esportiva. É através dele que o atleta tem condição de se sobressair em relação aos seus adversários e a si mesmo, podendo ou não atingir o sucesso e, conseqüentemente, a vitória.

Angariando essas informações, Martin, Carl e Lehnertz definem seu próprio conceito de treinamento: “O treinamento esportivo é um processo complexo de ações, dirigido ao desenvolvimento planejado de determinadas condições de desempenho

esportivo e à sua apresentação em situações esportivas de prova, especialmente na competição esportiva”.

Para os autores, o treinamento se subdivide em três áreas: teoria do treinamento, ciência do treinamento e teoria e metodologia do treinamento. A teoria do treinamento engloba todas as afirmações que têm como objeto regras e sistemas de regulação para ações no treinamento e em situações de prova esportiva, especialmente na competição. Já a ciência do treinamento é a parte da ciência do esporte que analisa, do ponto de vista interdisciplinar, a descrição, os desempenhos esportivos e as condições de desempenho, bem com a fundamentação e avaliação das ações de desempenho no treinamento e na competição. Já a metodologia do treinamento tem função de elaborar e estruturar as instâncias centrais e as categorias de ação, com base em análises de exigências de desempenhos esportivos (e em normas existentes de desempenho), e considerando os conhecimentos específicos e as experiências práticas de desempenho. Para isso, é necessário evidenciar as relações entre os elementos, precisar a linguagem técnica própria, estabelecer regras e princípios de ação e verificar a consistência lógica, a exatidão da linguagem e a efetividade da prática. As três áreas são de suma importância para a preparação completa do atleta e das condições influenciadoras do treinamento.

Gomes (2009) exalta a importância da experiência prática na preparação desportiva. As formações empíricas foram determinantes para a evolução da ciência esportiva, moldando os horizontes e objetivos dos estudos conforme estes eram solicitados.

A preparação desportiva é um processo tão complexo que o resultado final só pode ser atingido com a união de diversos fatores cujas explicações e cujo entendimento não dependem apenas do domínio do conhecimento do conteúdo de treinamento, mas também da arte e da intuição do treinador. (GOMES, 2009)

Porém, Gomes não desmerece a importância dos fundamentos teóricos e científicos, apontando que cada vez mais é necessário o domínio de conceitos e fundamentos para otimizar o trabalho com seus atletas.

Para isso, a teoria e metodologia do treinamento esportivo se mostra um artifício de grande valia para o treinador, e comissões técnicas no geral, e o sucesso na modalidade treinada depende desse conhecimento e especificidade adequada às sessões

de treino. Quando esse conhecimento é dominado, os atletas são beneficiados com a melhora do rendimento e com a otimização dos conteúdos de treinamento trabalhados, tornando o dispêndio de energia e tempo algo raro.

Ainda segundo Gomes, a literatura nacional brasileira ainda se vê carente de trabalhos que respondam às dúvidas de treinadores e preparadores físicos quanto à estruturação e periodização do processo de preparação esportiva. Isso se deve ao atraso científico que o Brasil possui em relação à outros países e também ao fato dos esportes individuais e coletivos terem chegado mais tardiamente em nossa cultura.

Quanto ao treinamento moderno, Gomes utiliza uma classificação de Verkhoshanski (2004) onde o processo pedagógico ocorre sob a orientação de princípios científicos que se subdividem em dois: treinamentos gerais e treinamentos específicos. O primeiro se refere aos condicionamentos gerais do processo pedagógico como atitude, consciência, caráter e personalidade do atleta, enquanto o segundo reflete o condicionamento físico e fisiológico baseado nas características da modalidade praticada. Dessa forma, um atleta completo é aquele que possui uma preparação física, técnica, tática e psicológica adequada, que lhe dará um embasamento sólido e coeso para o sucesso em sua modalidade.

2.1.2 Estrutura e Periodização do treinamento

No início de qualquer programa de treinamento voltado para o alto rendimento, o primeiro passo consiste no delineamento dos períodos a serem cumpridos, que estão diretamente relacionados com o tempo disponível e o objetivo a ser atingido. No basquetebol brasileiro, ainda são poucas as investigações ligadas à estruturação do treinamento (BENELI et al., 2006; MOREIRA, 2006).

Nesse sentido, após a elaboração das etapas e início do trabalho a principal preocupação volta-se para o controle dos efeitos do treinamento nas diferentes capacidades biomotoras e a investigação é importante para que se possam ter parâmetros do aumento, diminuição ou manutenção da carga de treinamento.

Mesmo com diferentes estudos demonstrando os efeitos do treinamento bem estruturado nas capacidades biomotoras, como a força, a velocidade e a resistência (BIRD, TARPENNING, MARINO, 2005; EDGE, BISHOP, GOODMAN 2006;

MIDGLEY, MCNAUGHTON, WILKINSON, 2006), ainda existe a necessidade de conhecer e analisar os efeitos de diferentes metodologias nas modalidades coletivas, já que muitas delas ainda utilizam modelos tradicionais de treinamento (MOREIRA et al., 2005).

Gomes (2009) ressalta ainda que a questão da transferência positiva e negativa na prescrição do treinamento, entendida como ao prescrever atividades para desenvolver uma determinada capacidade há influência até certo ponto positiva ou negativa em outra capacidade.

Acredita-se assim, que o monitoramento dos efeitos do treinamento realizado com o objetivo específico de avaliar o comportamento das diferentes capacidades biomotoras possa proporcionar entendimento dos elementos do sistema de treinamento.

Como o controle do treinamento é um importante indicador da evolução das diferentes capacidades e devido à grande participação de atletas em diferentes programas de treinamento em diversas modalidades, considera-se que é importante analisar e monitorar os efeitos do treinamento em modalidades coletivas.

A organização do treinamento desportivo atualmente é fundamental em qualquer modalidade bem como nos diferentes momentos da vida do desportista, desde a formação até alto desempenho, pois representa contribuição fundamental no sucesso do programa (SIFF, VERKHOSHANSKY, S/D).

A estrutura de preparação do atleta é compreendida pelas formas de sistematização do conteúdo do treinamento, sendo que para se chegar ao rendimento desportivo, Gomes (2002) destaca o processo pedagógico de preparação do atleta e sugere sete níveis estruturais do sistema de treinamento, iniciando pela preparação em longo prazo até a sessão de trabalho, esta última representando o nível mais simples de organização. Aponta ainda, que em cada um dos patamares a preparação do atleta visa à obtenção de objetivos específicos, pois quanto mais alto o nível, mais significativo será o objetivo e menor a generalização das tarefas.

Importa destacar que no processo de preparação do atleta, uma das problemáticas mais complicadas a serem resolvidas pelos técnicos volta-se à ausência de controle adequado nos diversos aspectos da preparação, pois sem apoiar-se em ideias

claras e considerar todos os níveis, não é possível encaminhar efetivamente esse processo (MATVEEV, 1997).

A organização do treinamento em fases com vários tipos de exercícios executados em volumes e intensidades variáveis é processo recente que obteve seu maior impulso no começo do século XX com as investigações e resultados das ciências básicas (fisiologia, biomecânica, anatomia, psicologia, entre outras) associadas às necessidades dos desportos.

A maior parte dos trabalhos executados atualmente nas diferentes modalidades segue as bases da organização e periodização do treinamento que durante vários anos foram utilizados na Rússia e no leste europeu, por meio de unidades estruturais básicas, como sessão de treinamento, dias de treinamento, microciclo, mesociclo, macrociclo, ciclo olímpico ou quadrienal e, por fim, o multianual. Cabe destacar, que os conteúdos e características de cada ciclo são determinados com os resultados ou fins específicos que se quer alcançar ao final do ciclo.

2.2 Treinamento do Basquetebol

Para trabalharmos com qualquer modalidade é necessário que a entendamos em suas mais diversas formas e características, de modo à desenvolver o melhor planejamento possível para alcançar os objetivos traçados para os atletas. Com o basquetebol não é diferente. Para nos prepararmos, devemos entender como o basquetebol se comporta nos mais variados campos da educação física, como fisiologia, psicologia, biomecânica, pedagogia e entender como as ações de jogo se desenvolvem ao longo das partidas, estudando o tempo de jogo, as diferentes ações motoras, as técnicas e táticas envolvidas no processo e as particularidades de cada jogador e sistemas de jogo. Nesse sentido, o primeiro passo para caracterizar o basquetebol é avaliar o local de jogo da bola laranja e suas regras específicas.

2.2.1 Local de Jogo

Tal modalidade é jogada, oficialmente, num ginásio coberto, com quadra de superfície rígida, plana e livre de obstruções com dimensões de vinte e oito (28) m de

comprimento por quinze (15) m de largura, medidos desde a margem interna da linha limítrofe. As Federações Nacionais tem autoridade para aprovar quadras com medidas de vinte e seis (26) m. por quatorze (14) m.

A quadra de defesa de uma equipe consiste na cesta da própria equipe, a parte interna da tabela e aquela parte da quadra de jogo limitada pela linha final atrás da sua própria cesta, as linhas laterais e a linha central. A quadra de ataque de uma equipe consiste da cesta dos adversários, a parte interna da tabela e aquela parte da quadra de jogo limitada pela linha final atrás da cesta dos adversários, as linhas laterais e a margem interna da linha central mais próxima da cesta dos adversários. Todas as linhas serão traçadas na cor branca, com cinco (5) cm de largura e claramente visíveis. A quadra de jogo será limitada pela linha limítrofe, consistindo de linhas finais e linhas laterais. Estas linhas não são parte da quadra de jogo.

Qualquer obstrução, incluindo o pessoal sentado no banco da equipe, deverá estar a no mínimo dois (2) m da quadra de jogo. A linha central será marcada paralela às linhas finais desde os pontos médios das linhas laterais. Ela se estenderá 0,15 m além de cada linha lateral. A linha central é parte da quadra de defesa. O círculo central será marcado no centro da quadra de jogo e terá um raio de 1,80 m medido até a margem externa da circunferência. Se o interior do círculo central for pintado, ele tem de ser da mesma cor das áreas restritivas. Os semicírculos de lance livre serão marcados na quadra de jogo com um raio de 1,80 m medidos até a margem externa da circunferência e com seus centros nos pontos médios das linhas de lances livres.

A linha de lance livre será traçada paralela a cada linha final. Ela terá sua margem mais distante a 5,80 m da margem interna da linha final e terá 3,60 m de extensão. Seu ponto médio estará na linha imaginária que une os pontos médios das duas (2) linhas finais. As áreas restritivas serão as áreas retangulares marcadas na quadra de jogo limitadas pelas linhas finais, pelas linhas de lance livre estendida e pelas linhas que se originam das linhas finais, tendo suas margens externas a 2,45 m dos pontos médios das linhas finais e terminando nas margens externas das linhas de lance livre estendidas. Estas linhas, excluindo as linhas finais, são parte da área restritiva.

O interior das áreas restritivas tem de ser pintado. Espaços de rebote de lances livres ao longo das áreas restritivas, reservadas para jogadores durante lances livres. A área da cesta de campo de três pontos da equipe será a área inteira do piso da

quadra de jogo, exceto a área próxima ao cesto dos oponentes, limitada por e incluindo: Duas linhas paralelas estendidas desde e perpendiculares à linha final, com sua margem externa a 0,90 m da margem interna das linhas laterais. Um arco com raio de 6,75 m medido desde o ponto no solo abaixo exatamente do centro da cesta dos oponentes até a margem externa do arco.

A distância do ponto no solo para a margem interna dos pontos médios da linha final é 1,575 m. O arco se une as linhas paralelas. A linha de três pontos não é parte da área da cesta de campo de três pontos. As áreas dos bancos das equipes serão marcadas fora da quadra de jogo, limitada por duas (2) linhas. Existirão catorze (14) assentos disponíveis na área de banco da equipe para os técnicos, os assistentes técnicos, os substitutos e acompanhantes de equipe. Quaisquer outras pessoas estarão pelo menos a dois metros atrás do banco da equipe. As duas (2) linhas de 0.15 m de comprimento serão marcadas fora da quadra de jogo, no lado oposto à mesa do apontador, com a margem externa das linhas a 8,325 m da margem interna da linha final mais próxima.

As linhas do semicírculo sem carga serão marcadas na quadra de jogo limitadas por: Um semicírculo com raio de 1.25 m, medido do ponto no piso abaixo do centro exato da cesta até a margem interna do semicírculo. O semicírculo é unido a: Duas (2) linhas paralelas perpendiculares à linha final, com margem interna a 1,25 m do ponto no piso abaixo do centro exato da cesta, com 0,375 m de comprimento e terminando a 1,20 m da margem interna da linha final. As áreas semicirculares sem carga são completadas por linhas imaginárias unindo os finais das linhas paralelas diretamente abaixo das margens frontais das tabelas. As linhas dos semicírculos sem carga não são parte das áreas semicirculares sem carga.

2.2.2 Regulamentos de jogo

O jogo consistirá de quatro (4) períodos de dez (10) minutos. Haverá um intervalo de jogo de vinte (20) minutos antes do horário marcado para a partida começar. Existirão intervalos de jogo de dois (2) minutos entre o primeiro e o segundo período (primeira metade), entre o terceiro e o quarto período (segunda metade) e antes de cada período extra. Haverá um intervalo de jogo, no meio tempo, de quinze (15)

minutos. Um intervalo de jogo começa: Vinte (20) minutos antes do horário marcado para a partida começar. Quando o sinal do cronômetro de jogo soa para o fim de um período. Um intervalo de jogo termina: No início do primeiro período quando a bola deixa a(s) mão(s) do árbitro na bola ao alto. No início de todos os outros períodos, quando a bola está à disposição do jogador que efetuará a reposição. Se o placar estiver empatado ao final do tempo de jogo do quarto período, o jogo continuará com tantos períodos extras de cinco (5) minutos quanto necessários para desfazer o empate. Se uma falta é cometida no instante que, ou imediatamente antes do sinal do cronômetro da partida soar para o fim do tempo de jogo, qualquer lance(s) livre(s) eventual (is) será (ão) administrado(s) após o final do tempo de jogo. Caso um período extra, seja necessário, como resultado deste(s) lance(s) livre(s), então todas as faltas que forem cometidas após o final do tempo de jogo serão consideradas como tendo ocorrido durante um intervalo de jogo e os lances livres serão administrados antes do início do período extra.

Por ser demasiado extenso, o restante do regulamento e outras regras específicas podem ser encontrados no site da Confederação Brasileira de Basquetebol. Coube aqui elencar algumas das principais regulamentações que irão influenciar o objetivo do treinamento físico dos atletas.

2.3 Características Físicas do Basquetebol

É uma modalidade de oposição e cooperação, envolvendo ações simultâneas entre duas equipes (atacante e defensor) que ocupam um espaço comum, proporcionando contato direto entre os participantes (MORENO, 1998). É um jogo coletivo complexo que combina movimentos estruturais cíclicos e acíclicos e movimentos com ou sem bola (ERCULJ e BRACIC, 2007). Caracteriza-se por possuir padrões de movimentos baseados em episódios de atividades curtas, intensas e repetitivas que requerem mudanças bruscas de direção (McINNES et al, 1995; ABDELKRIM et al, 2007). Quanto ao treinamento, apesar da capacidade aeróbia possuir significativa importância no auxílio da recuperação e na manutenção do desempenho das vias metabólicas anaeróbias (CASTAGNA et al, 2008a; ABDELKRIM et al, 2009; NARAZAKI et al, 2009; ZIV e LIDOR, 2009), destaca-se a utilização das

vias metabólicas anaeróbias como fundamental para os atletas desta modalidade, sobretudo, a potência muscular e resistência anaeróbia (HOFFMAN et al 2000; ABDELKRIM et al, 2009; CORTIS et al, 2011).

A participação destacada da potência na execução dos vários fundamentos como rebote, arremessos, infiltração no garrafão, entre outros (HAKKINEN et al, 1985) tem sido considerada essencial para obtenção de alto desempenho esportivo (KLINZING, 1991; HEDRICK, 1993; BRITTENHAM, 1996). Caracterizado pela necessidade de se manifestarem repetidas vezes os esforços máximos explosivos no trabalho curto intensivo (acelerações, arranques), alternados com intervalos curtos de trabalho pouco intensivo, mantendo o alto nível de precisão espacial e de movimentos e sua efetividade de trabalho (VERKHOSHANSKY, 2001). Possui uma sucessão de esforços intensos e breves, realizados em ritmos diferentes. É um conjunto de corridas, saltos e lançamentos” (DAIUTO, 1983). Segundo McInnes e Gomes (1995) possui basicamente oito ações motoras, com natureza intermitente: Andar / Em pé, Trotar, Correr, Tiros, Deslocamentos pequenos, Deslocamento médios, Deslocamentos grandes e Saltar.

Portanto, ao se avaliar as diferentes análises físicas e fisiológicas da modalidade, e conhecendo-a a fundo, podemos preparar e planejar conteúdos de treinamento adequados e que atendam os objetivos esperados para que os atletas consigam desempenhar satisfatoriamente seus trabalhos em quadra.

2.4 Características Técnico-Táticas do Basquetebol

Para Paes e Montagner (2009) os diferentes momentos técnico-táticos do jogo de basquetebol se dividem em:

Ações Ofensivas - Baseiam-se na conservação da posse de bola; na progressão dos jogadores e da bola para a cesta adversária; e na constante organização da equipe, buscando criar oportunidades de finalização (objetivando pontuar).

Ações Defensivas - Baseiam-se na busca da recuperação da posse de bola; na tentativa de dificultar ou impedir a progressão do adversário à cesta; e na constante busca de dificultar a organização do ataque adversário, visando à proteção da cesta (objetivando não sofrer pontos).

Ações de Transição - São caracterizados pelos elementos básicos que decorrem da compreensão inicial, especificamente, dos momentos de passagem do sistema ofensivo para o sistema defensivo e vice-versa.

Transição defensiva - Passagem do sistema ofensivo para o defensivo: o princípio baseia-se na recuperação defensiva individual e coletiva (de forma rápida e combinada) com a preocupação de não permitir nenhuma desvantagem defensiva.

Transição Ofensiva - Passagem do sistema defensivo para o ofensivo: Baseia-se na ocupação dos espaços de quadra de forma rápida e distribuída, na intenção de que se aproveite do desequilíbrio defensivo da equipe adversária e para que consiga, assim, obter alguma vantagem ofensiva.

Fundamentos - Atitudes técnico-táticas em que, não necessariamente, exista a oposição, ou seja, a ação pode acontecer sem a presença de adversários. (Ex: Controle de corpo, manipulação da bola, passe, drible, arremesso e rebote).

Ações Táticas - Atitudes técnico-táticas ofensivas, defensivas e de transição que obrigatoriamente há necessidade de oposição, ou seja, para ter sentido a realização da ação é preciso, obrigatoriamente, a presença do adversário. (Ex: Fintas, infiltrações, corta-luz, recuperação defensiva e marcação).

Sistemas Defensivos - Consistem na organização tática da equipe visando, prioritariamente, à proteção da cesta, observando-se as estruturas construídas culturalmente e que originam as formas de organização defensiva.

Sistemas Ofensivos - Apresentam algumas características básicas: Organização tática da ação ofensiva, observando-se os sistemas defensivos encontrados no momento do jogo - O posicionamento dos jogadores, bem como a especificidade das posições ofensivas e suas funções na ação do jogo.

Sistemas de Transição - Consistem em articulações táticas e que ocorrem no sentido das defensivas para as ofensivas e das ofensivas para a reorganização defensiva.

Para Rose Junior e Tricoli (2005) o basquetebol se divide em:

Ataque - Quando se tem a posse de bola - Objetivo: Conservar a posse de bola, progredir em direção à cesta adversária e, evidentemente, converter o ponto.

Defesa - Quando NÃO se tem a posse de bola - Objetivo: Recuperar a posse de bola, impedir a progressão e, é claro, a conversão da cesta.

Tipos de Ataque: Contra-Ataque, Transição e Ataque Posicionado e possui três fases principais do Ataque: Conservação da Posse de Bola, Desequilíbrio da Defesa e Finalização.

Para Ferreira e Rose Junior (2010) existem os Sistemas de Defesa que consistem em ações táticas coletivas que objetivam um melhor rendimento defensivo. Os Sistemas de Ataque consistem em movimentações táticas coletivas que têm como objetivo principal a obtenção da cesta e o Contra-Ataque que consiste numa ação de finalização rápida e organizada surpreendendo a equipe adversária, com superioridade numérica do ataque sobre a defesa, estando esta desorganizada.

Para Simões (S/D) há as posições defensivas Estáticas e Dinâmicas. A posição estática fundamental é a posição básica de defesa, onde o marcador se mantém com as pernas levemente afastadas e estendida e os braços livres para a marcação de passes e arremessos. A posição estática especial é quando o marcador mantém uma posição de defesa onde as pernas estão levemente afastadas, flexionadas, com quadril projetado à frente, tronco semi-flexionado e braços livres para marcação de passes e arremessos. Já a posição dinâmica é relacionada, fundamentalmente, com os deslocamentos que os defensores devem realizar. Devem estar em constantes movimentos circulares, prontos para intervir em qualquer direção. O autor também comenta a existência de três tipos de marcação: a de vigilância (Observação), a de aproximação (Cerrada ou Ativa) e a de Interceptação.

2.5 Testes de Salto

Os testes de salto também acompanharam a evolução do treinamento desportivo, sendo uma ferramenta de extrema importância para avaliação de rendimento e de eficiência de treinamentos planejados aos atletas. O primeiro teste de salto desenvolvido foi o Sargent Test (1921) onde o atleta se posicionava estaticamente ao lado de uma parede, ou lousa elevada, com um giz na mão. Com o giz, o atleta estendia o membro superior o máximo que podia sem perder o contato dos pés com o solo, e marcava na parede ou lousa sua altura máxima inicial. Feito a marca, o atleta saltava livremente o mais alto que conseguisse e durante a fase de voo executava novamente uma marcação com giz no ponto mais alto que alcançasse. Após o salto, se aferia a

diferença entre as marcas de giz e este valor seria a altura executada do salto. Uma escala foi elaborada para classificar o rendimento dos atletas baseado na altura do salto. Para $h < 30$ cm = Fraco / $30 < h < 40$ cm = Moderado / $40 < h < 50$ cm = Bom / $50 < h < 60$ cm = Muito bom / $h > 60$ = Excelente.

Outras variações foram surgindo e sendo aperfeiçoadas como o teste Abalakov, Yardstick, Jump Meter, Jump and Reach e o Vertec Jump, que era similar ao Sargent Test, porém ao invés da marcação com giz, a marcação era realizada com um implemento onde existiam tiras de metal móveis e o atleta as empurravam com o membro superior na fase de voo, marcando a altura alcançada.

Nos anos 70, houve avanços nos estudos da biomecânica, fisiologia e anatomia e isso resultou num conhecimento maior sobre força explosiva e identificação do comportamento mecânico dos músculos, tendo assim, um melhor entendimento da manifestação corporal na realização de saltos. Juntamente com o treinamento, a tecnologia foi se desenvolvendo e se adequando aos diferentes métodos de avaliação, tendo a utilização de equipamentos com bom nível de sofisticação e obtenção de dados mais apurada, tornando os testes mais fidedignos. Nesse período, iniciou-se o uso da plataforma de força, que aferia a força explosiva executada no salto e o tempo de voo do indivíduo, calculando assim sua altura de salto e a potência de membros inferiores. Bosco (1983) tornou-se o primeiro pesquisador a desenvolver equipamentos e metodologias que permitiam uma mensuração dos saltos com maior proximidade ao treinamento esportivo. Tal metodologia foi batizada de "Ergojump" e esta é utilizada até hoje para análises fundamentais de diferentes modalidades.

O teste clássico de Bosco foi eventualmente adaptado para o teste utilizado até hoje para avaliar a potência de membros inferiores (BOSCO, LUHTANEN e KOMI, 1983). A metodologia deste teste é simples. Utilizando-se a técnica de contra-movimento (Ciclo Alongamento-Encurtamento dos membros inferiores) com auxílio dos braços em uma plataforma de contato, os sujeitos são encorajados a buscar a maior altura possível, saindo da posição estática partindo para uma flexão de 90° de joelho (ação excêntrica) e subsequente ação concêntrica. Os braços são movimentados livremente e devem ser utilizados para melhorar a performance do salto. São executados três saltos com intervalo de aproximadamente quinze segundos entre eles, sendo o maior valor utilizado para as análises.

3 METODOLOGIA

3.1 Sujeitos

Foram avaliados 11 atletas de basquetebol com pelo menos dois anos de participação em equipe de treinamento de basquetebol filiada à Liga Nacional de Basquetebol (idade de $22,8 \pm 3,7$ anos, massa corporal de $94,15 \pm 13,9$ kg, estatura de $196 \pm 9,1$ cm) sendo: dois armadores, cinco laterais e quatro pivôs.

Os referidos atletas participaram de dois jogos, com um dia de intervalo entre eles, do Torneio preparatório ao Campeonato Paulista de Basquetebol, promovido pela Federação Paulista de Basketball.

3.2 Anamnese

Todos os voluntários que fizeram parte deste projeto e que compõem a equipe competitiva na modalidade de basquetebol participaram do Novo Basquete Brasil promovido pela Liga Nacional de Basquetebol (LNB). Cabe destacar que a LNB obriga a todos os atletas, antes de iniciar o campeonato, a realização de avaliação clínica (anamnese e exame físico) indicando que estão aptos para prática da modalidade. Aqueles voluntários que apresentaram qualquer tipo de evidências clínicas de alterações cardíacas, pulmonares e ortopédicas foram excluídos do projeto.

3.3 Aspectos Éticos da Pesquisa

O pesquisador responsável fez a explicação do projeto aos voluntários, bem como informou que não haveria despesas pessoais para participação neste estudo, assim como não haveria compensação financeira. Todos os sujeitos e responsáveis foram informados do propósito do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para a participação do estudo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade que desenvolveu a pesquisa, processo n° 33/06.

3.4 Delineamento Operacional

Para coleta dos dados, foi realizado o salto vertical com a técnica Counter Movement Jump (CMJ). Essa técnica de contra-movimento (Ciclo Alongamento-Encurtamento dos membros inferiores) baseia-se no salto com auxílio dos braços em uma plataforma de contato, sendo os sujeitos encorajados a buscar a maior altura possível, saindo da posição estática partindo para uma flexão de 90° de joelho (ação excêntrica) e subsequente ação concêntrica. Os braços são movimentados livremente e devem ser utilizados para melhorar a performance do salto. Foram executados três saltos com intervalo de aproximadamente quinze segundos entre eles, sendo o maior valor utilizado para as análises. Para coleta dos dados do teste utilizou-se o tapete de contato CEFISE® modelo Jump System Pro.

A metodologia estabelecida para coleta dos dados era procedida da seguinte maneira: Ao chegar no ginásio do jogo, os atletas mantiveram sua rotina habitual pré-jogo e após o aquecimento preparatório para a partida, os atletas se encaminharam ao local do teste e executaram os saltos necessários. Em seguida, se preparavam para o início da partida. Todos os atletas realizaram três saltos e a maior altura foi considerada como desempenho inicial para comparação entre as avaliações seguintes. Com a partida iniciada, os atletas que estavam em quadra competiam normalmente e quando havia pausa entre os quartos de jogo (pausa entre 1° e 2° quarto, entre 2° e 3° quarto, entre 3° e 4°) e ao final da partida era feita mais uma rodada de testes com todos os atletas. Se um atleta fosse substituído, este também realizava o teste após sair de quadra.

Mesmo aqueles que não participavam na partida ou em um determinado período, eram avaliados. Ao final de cada período do jogo foi anotado o tempo de participação, em minutos, de cada indivíduo nas partidas e somando-se as participações parciais, chegava-se ao tempo total de jogo de cada atleta. Com este parâmetro, foi possível relacionar o rendimento de salto e o tempo total de jogo, para que houvesse uma investigação da possível interferência da carga de uma partida competitiva na realização da habilidade de salto e, conseqüentemente, na geração de potência de membros inferiores.

4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após a coleta, os dados foram armazenados em banco computacional e a seguir produziram-se informações no plano descritivo, por meio de medidas de centralidade e dispersão. No inferencial, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis para normalidade dos dados e o T de Student para dados pareados, para comparação nas diferentes posições, do desempenho inicial de cada partida e seus respectivos quartos de jogo, com nível de significância de 5% (PADOVANI, 2001).

5 RESULTADOS

A partir dos dados coletados os valores de salto e tempo de participação nos jogos são apresentados considerando a equipe como um todo (tabela 1) e entre as posições (tabela 2).

Na tabela 1, são apresentados de forma geral os resultados do salto inicial entre quartos e do tempo de jogo dos atletas. Os jogadores A e B são jogadores da posição de armador; C, D, E, F e G são jogadores da posição de ala e H, I, J e K são pivôs. O número 1, indica a primeira partida jogada pelos atletas e, conseqüentemente, o número 2 se refere à segunda partida realizada. Os desempenhos se dividem em inicial (antes do início do jogo), 1º quarto, 2º quarto, 3º quarto e 4º quarto (ao final da partida). O tempo se refere ao total de minutos em que o atleta participou, em quadra, do jogo.

Nota-se prioritariamente que as médias e desvios padrões se mantêm em um valor aproximado durante todos os quartos de jogo nas duas partidas avaliadas, por volta de 50 cm de média e 7 de desvio padrão. Ao verificar os valores individuais, nota-se uma heterogeneidade quanto ao comportamento do desempenho de saltos durante os diferentes momentos das partidas. Cabe destacar alguns deles:

O atleta A, na primeira partida, tem os valores de saltos estabelecidos em 47,9 cm até 2º quarto. Ao final do 3º, seu rendimento sobe para 50,4 cm e ao final do jogo 55,4 cm, com participação de 25 minutos. Já na segunda, tem um rendimento

melhor de 50,7 cm até o 2º quarto, no 3º 56,4 cm e ao final da partida 53,1 cm e participação de 14 minutos.

O atleta E, na primeira partida, tem seus valores de saltos de 58 cm, 63,4 cm, 57,9 cm, 58 cm, 60,6 cm com participação de 38 minutos. Na segunda partida, tem os valores de 62 cm, 57,9 cm, e 45,5 cm no 2º, 3º e 4º quartos, com participação de 40 minutos.

O atleta I, na primeira partida, inicia o salto com 45,5 cm, depois 50,2 cm, 43,3 cm, 47,9 cm e 47,9 cm com participação de 28 minutos. Na partida seguinte, inicia com 50,4 cm, depois 50,4 cm, 51 cm, 51 cm e 55,9 cm, com participação de 14 minutos.

Alguns atletas como A, B e C têm uma tendência ao aumento nos valores do salto enquanto os atletas E, G e H apresentam comportamento contrário, evidenciando uma queda nestes mesmos parâmetros. Outros atletas tem parâmetros ondulatórios, onde o rendimento nos saltos pode começar baixo e depois aumentar, ou iniciar-se alto e ter uma queda até o final da partida. Cabe ressaltar que os atletas tinham rendimentos diferentes entre as partidas analisadas.

Quanto ao tempo, verifica-se também uma menor variação do tempo de jogo dos atletas na partida 1 e uma variação maior na partida 2, ou seja, houve menos substituições e mais tempo de jogo total na partida 1 e menos tempo de jogo e mais substituições na partida 2.

Na tabela 2, apresenta-se a análise dos resultados iniciais entre quartos em relação às posições dos atletas e o tempo de jogo. Calculou-se a média e desvio padrão com os valores de cada atleta da respectiva posição e a média e desvio dos tempos totais de jogo de cada posição. Seguiu-se também a análise por quartos estabelecida na tabela 1.

Nota-se que nos armadores, o desempenho dos saltos se comporta numa tendência de aumento, com diferenças significativas ($p < 0,05$) ao final do segundo quarto e ao final do terceiro quarto, das partidas 2 e 1, respectivamente. Na primeira partida, os armadores tem um desempenho inicial médio de 46,7 cm, depois 46,7 cm, 54,2 cm, 49,1 cm, 50,4 cm, com participações médias de 28 minutos. Já na segunda partida, o desempenho inicial médio é de 50,7 cm, depois 53,45 cm, 56,95 cm, 54,8 cm, 54,25 cm, com participações médias de 24 minutos. Observa-se diferenças significativas entre o 2º quarto e o desempenho inicial de ambas as partidas nos armadores.

Os laterais apresentam um leve aumento nos valores da partida 1 e uma pequena queda na partida 2. Na partida 1, observa-se o desempenho inicial médio de 54,62 cm, depois 56,24 cm, 53,16 cm, 54,16 cm, 56,62 cm, com participação média de 27 minutos. Já na segunda partida, inicia-se o desempenho médio com 53,46 cm, depois 53,38 cm, 49,88 cm, 51,48 cm e 50,86 cm, com participação média de 16,5 minutos.

Já os pivôs apresentam diminuição na partida 1 e um aumento na partida 2. Somente os armadores apresentaram variações estatisticamente significativas. Na partida 1, o desempenho inicial médio é de 47,3 cm, depois 47,92 cm, 45,7 cm, 46,27 cm e 45 cm, com participação média de 26,5 minutos. Na partida 2, inicia-se o desempenho médio em 46,9 cm, depois 48,15 cm, 47,7 cm, 46,32 cm e 48,15 cm, com participação média de 15 minutos.

Fica claro a diferença de desempenhos de cada posição em relação às outras. Os alas parecem ter o maior desempenho nos saltos, seguidos pelos armadores e depois pelos pivôs. Somente os armadores tiveram diferenças significativas em suas avaliações.

Observa-se também que na partida 1, as médias de tempo de jogo dos atletas são mais próximas e maiores do que na partida 2, e em ambas as partidas, há um maior tempo de jogo por parte dos armadores, seguidos pelos laterais e finalmente pivôs.

Tabela 1: Valores do salto inicial e em diferentes momentos da partida segundo atleta, posição e tempo de jogo.

ATLETA	POSIÇÃO	DESEMPENHO INICIAL (CM)		QUARTOS DE JOGO								TEMPO DE JOGO (MIN)	
				1°		2°		3°		4°			
				1*	2**	1	2	1	2	1	2		
A	ARM	47.9	50.7	47.9	50.7	47.9	56.4	50.4	56.4	55.4	53.1	25	14
B	ARM	45.5	50.7	45.5	56.2	60.6	57.5	47.9	53.2	45.5	55.4	31	34
C	LAT	50.2	47.1	52.9	50.8	55.4	45.2	58.0	53.2	57.9	50.1	28	28
D	LAT	43.1	44.0	43.1	44.0	38.7	44.0	41.0	44.0	45.6	44.0	21	3
E	LAT	58.0	62.0	63.4	57.9	57.9	45.5	58.0	45.5	60.6	45.5	38	40
F	LAT	52.8	50.5	52.8	50.5	50.4	51.0	50.4	51.0	52.8	51.0	30	7
G	LAT	69.0	63.7	69.0	63.7	63.4	63.7	63.4	63.7	66.2	63.7	24	0
H	PIV	52.8	50.2	52.8	55.5	55.2	55.5	55.4	52.8	45.6	55.2	21	21
I	PIV	45.5	50.4	50.2	50.4	43.3	51.0	47.9	51.0	47.9	55.9	28	14
J	PIV	47.9	45.5	45.6	45.2	43.3	45.2	43.1	42.4	45.5	42.4	35	20
K	PIV	43.1	41.5	43.1	41.5	41.0	39.1	38.7	39.1	41.0	39.1	22	5
MÉDIA		50,35	50,57	51,48	51,49	50,65	50,37	50,38	50,21	51,27	50,49	27,55	16,91
DP ±		7,72	6,83	8,24	6,54	8,42	7,33	7,75	7,01	7,88	7,21	5,65	13,08

*1= Primeira partida.

**2 = Segunda partida.

Tabela 2: Comparação dos valores médios de salto, nas diferentes posições e quartos, com o desempenho inicial e média de tempo de jogo por posição.

POSIÇÃO	QUARTOS DE JOGO											
	DESEMPENHO INICIAL (CM)		1°		2°		3°		4°		TEMPO DE JOGO (MIN)	
	1*	2**	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<u>ARM</u>	46,70±1,7	50,70±0,1	46,70±1,7	53,45±3,9	54,20±8,9†	56,95±0,8†	49,10±1,7	54,80±2,3	50,40±7,0	54,25±1,6	28,00±4,2	24,00±14,1
<u>LAT</u>	54,62±9,7	53,46±8,9	56,24±10	53,38±7,6	53,16±9,3	49,88±8,2	54,16±8,7	51,48±7,8	56,62±7,8	50,86±7,8	27,00±6,5	16,50±17,5
<u>PIVÔ</u>	47,3±4,1	46,90±4,3	47,92±4,3	48,15±6,1	45,70±6,4	47,70±7,2	46,27±7,1	46,32±6,6	45,00±2,9	48,15±8,7	26,50±6,4	15,00±7,3

*1 = Primeira partida.

**2 = Segunda partida.

†Diferença significativa quando comparado ao desempenho inicial. (p < 0,05)

6 DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados, os valores ou as informações direcionam para a discussão em dois momentos: o comportamento do salto ao longo da partida considerando a equipe como um todo e a seguir o desempenho do salto nas diferentes posições. De fato, ao observar os valores da tabela 1, notam-se resultados semelhantes aos obtidos por outros autores (CASTAGNA *et al*, 2008b; CORTIS *et al* 2011).

Em seu trabalho, Castagna *et al* (2008b) obtiveram valores de saltos maiores após uma partida de basquetebol, em jogadores jovens de um clube da Itália. Os autores apontam que a fadiga desta habilidade não ocorreu pela descarga hormonal de catecolaminas durante o jogo, as quais aumentariam o desempenho anaeróbio de potência. Em outro estudo (CASTAGNA *et al*, 2008a), os mesmos autores discutem a atuação da fadiga em pausas passivas e ativas. Nas pausas passivas há uma menor utilização do metabolismo aeróbio, e assim, uma maior atuação desta produção energética oxidativa na recuperação das vias anaeróbias.

Cortis *et al* (2011) avaliaram a capacidade de saltos em jovens jogadores de um clube de basquetebol italiano da Série B e também obtiveram resultados de saltos pós jogo ligeiramente maiores. Porém, estes autores indicam que não houve fadiga nestas condições, pelo fato dos atletas sempre treinarem e exercerem funções de salto em estado de exaustão muscular e com cargas e exigências maiores daquelas presentes em jogos, fazendo com que a musculatura se adapte às condições de fadiga e não seja tão afetada durante partidas oficiais.

Por outro lado, ao observar os valores de salto e tempo de jogo em relação às diferentes posições destaca-se a participação dos armadores, apontando nesse estudo, para uma maior atuação do tempo médio em quadra e uma superioridade dos valores de salto. Nessa direção, Abdelkrim *et al* (2007), buscando avaliar a demanda fisiológica e as ações motoras das diferentes posições dos jogadores, analisaram seis times sub-19 da Tunísia em fase de playoffs através de Time Motion Analysis. Em seus dados, foi possível notar que cada posição de jogo tem uma demanda física e fisiológica própria e foi concluído que os armadores têm uma carga de trabalho maior durante o jogo, em relação aos laterais e pivôs. Notou-se também que o percentual do tempo de jogo dedicado ao desempenho dos saltos durante a partida é menor quando comparado à

outras ações motoras envolvidas na modalidade, sendo somente exercida esta habilidade em 2% do tempo de bola viva.

Semelhante metodologia foi utilizada por Narazaki *et al* (2009) durante uma partida de basquetebol com doze jogadores de vinte anos de idade, em média, da segunda divisão da National College Athletic Association (NCAA). Em seus resultados, foi mostrado que a duração das atividades de salto nas partidas teve, em média, menos de um minuto. Ressalta ainda que não houve uma diferença significativa de saltos entre armadores, laterais e pivôs.

Portanto é possível averiguar que a habilidade do salto parece não ter interferência negativa durante as diferentes fases de jogo, ao menos não significativamente. Há, sim, alterações no desempenho de tais testes, porém estes não parecem prejudicar o rendimento dos atletas em quadra e não há, em nenhum momento, uma queda considerável desses valores durante a partida. Em alguns casos, há até o aumento desses valores, mostrando uma melhora no desenvolvimento de potência em membros inferiores.

A diferença significativa encontrada nos armadores, pode ser justificada pelo número de voluntários que jogavam na posição. Por ser um *n* pequeno, as avaliações estatísticas podem não ter sido muito precisas na comparação dos desempenhos. Cabe ressaltar, porém, que esta é a realidade de um time de basquetebol competitivo. Normalmente, um time profissional possui de 12-15 atletas em sua equipe e em muitos casos, os jogadores de determinadas posições não são suficientes para uma análise estatística geral.

7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O número de participantes do estudo pode ser considerado pequeno para uma análise estatística mais elaborada, porém, a dificuldade de se analisar jogadores profissionais, enquanto disputam partidas oficiais, no Brasil é imensa e causa muitos problemas ao campo científico que necessita de dados como esses para se chegar à maior especificidade do esporte e ter um melhor entendimento da relação atleta/jogo como um todo. Uma amostragem maior seria de fato interessante para se ter um perfil

do jogador de basquetebol brasileiro, fato que já vem sendo feito em muitos outros países devido à compreensão de equipes, comissões técnicas e atletas da importância desse tipo de avaliação para o seu próprio benefício. A cultura brasileira ainda tem um pensamento rudimentar e ultrapassado e não gosta de ser "perturbada" pela ciência e o conhecimento, causando um modelo de treinamento muitas vezes ineficaz, baseado no empirismo de quem vivencia o esporte. Algumas equipes tem esboçado uma mudança em torno desse pensamento que, com um esforço tardio, poderemos extinguir de vez de nosso contexto desportivo.

Muitos atletas também se queixam da utilização de vários equipamentos de avaliação, como por exemplo os frequencímetros cardíacos, justificando que estes incomodam e podem atrapalhar seu desempenho em quadra. Há de se levar em consideração a vontade do atleta de sempre querer mostrar seu melhor rendimento, mas quando o processo é explicado de forma com que o atleta entenda o seu benefício e o seu valor, pode levar à colaboração do mesmo nas práticas científicas, assim como com treinadores, comissões técnicas e diretorias de clubes esportivos, facilitando o entendimento da modalidade e aperfeiçoando cada vez mais as metodologias de treinamento disponíveis em nosso país.

8 CONCLUSÃO

Ao relacionar todos estes fatores e resultados, pode-se apontar que a fadiga de membros inferiores não ocorre, provavelmente, por uma combinação das respostas fisiológicas ao jogo e pela baixa duração ou quantidade de saltos, em relação à outras habilidades exercidas no jogo como *sprints*, deslocamentos médios e curtos entre outras ações.

Como o basquetebol é uma modalidade de característica intermitente, há pausas e quebras nas ações motoras, podendo um jogador ter tempo de exercer uma pausa passiva antes de iniciar novamente suas responsabilidades no jogo. Juntamente a isso, a capacidade aeróbia de jogadores deve ser tratada com mais atenção, pois se percebe que há uma atuação da mesma na recuperação dos jogadores e na manutenção das capacidades anaeróbias durante o jogo.

Nessa linha, Castagna *et al* (2008a) afirmam que o condicionamento aeróbio tem sido sugerido como importante fator na preparação de jogadores para embasar uma carga de treino apropriada para o basquetebol.

De fato existem protocolos de testes utilizados em diferentes estudos (CASTAGNA *et al*, 2008a; CASTAGNA *et al*, 2008b; NARAZAKI *et al*, 2009), que avaliam corridas curtas e *sprints* com mudanças de direção, os quais estão diretamente relacionados com o basquetebol, pois são ações específicas da modalidade. Nesses testes, ao contrário dos resultados de salto, observou-se uma queda significativa no desempenho de corridas curtas ou *sprints*, apontando assim que tais atividades sofreram ação da fadiga. Nesse sentido, pode-se apontar que este fenômeno pode ocorrer devido ao fato das corridas serem mais exigidas que os saltos durante partidas, e assim, causam maior carga de trabalho aos músculos responsáveis por estas atividades.

Por fim, é preciso que outros estudos analisem a relação da capacidade aeróbia com a recuperação das vias anaeróbias e o tempo de duração de cada atividade motora durante jogos oficiais de basquetebol, para elucidar esses resultados entre saltos e corridas. Se mostra de suma importância, também, aumentar os estudos voltados à metodologia de treinamento e às interferências que estas podem causar no rendimento dos atletas.

Não obstante é fundamental orientar técnicos e preparadores físicos que atentem ao componente aeróbio e de salto durante as diferentes etapas do treinamento, auxiliando assim, na elaboração, planejamento e controle do processo de preparação desportiva.

9 REFERÊNCIAS

ABDELKRIM, N.B; FAZAA, S.E; ATI, J.E. **Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition.** British Journal of Sports Medicine. London, vol. 41, n. 2, p. 69-75, Feb 2007.

ABDELKRIM, N.B; CASTAGNA, C; FAZAA, S.E; TABKA, Z; ATI, J.E. **Blood metabolites during basketball competitions.** Journal of Strength and Conditioning Research. Connecticut, vol. 23. n. 3, p. 765-773, May 2009.

BARBANTI, V. **Treinamento físico - bases científicas**. 3. ed. São Paulo: Ed. Balieiro, 1996

BENELI, L.M.; RODRIGUES, E.F.; MONTAGNER, P.C. **Periodização do treinamento desportivo para atletas da categoria infantil masculino de basquetebol**. Revista Treinamento Desportivo, v.7, n.1, p.29-35, 2006.

BIRD, S.P., TARPENNING, K.M., MARINO, F.E. **Designing resistance training programmes to enhance muscular fitness: A review of the acute programme variables**. Sports Medicine, v.35, n.10, p.841-851, 2005.

BORIN, J.P. et al. **Teste Forward-Backward como sucedâneo ao de resistência anaeróbica de sprint "RAST". Resultados exploratórios no basquetebol**. Motriz, Suplemento, v.9, n.1, p.S55-56, 2003b.

BOSCO, C.; LUHTANEN, P.; KOMI, P.V. **A simple method for measurement of mechanical power in jumping**. European Journal Applied Physiology Occup Physiol. v.50, n.2, p.273-82, 1983.

BOMP, TUDOR O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. São Paulo; Phorte Editora, 2002

BRITTENHAM, G. **Complete conditioning for basketball**. Champaign, IL; Human Kinetics, 1996.

CASTAGNA, C; ABT, G; MANZI, V; ANNINO, G; PADUA, E; D'OTTAVIO, S. **Effect of recovery mode on repeated sprint ability in young basketball players**. Journal of Strength and Conditioning Research. Connecticut, vol. 22, n. 3, p. 923-929, May 2008. (a)

CASTAGNA, C; IMPELLIZZERI, F.M; RAMPININI, E; D'OTTAVIO, S; MANZI, V. **The Yo-Yo intermittent recovery test in basketball players**. Journal of Science and Medicine in Sport. Bursa, Turquia, vol. 11, p. 202-208, 2008. (b)

CASTAGNA, C; ABT, G; MANZI, V; ANNINO, G; PADUA, E; D'OTTAVIO, S. **Effect of recovery mode on repeated sprint ability in young basketball players**. Journal os Strength and Conditioning Research, vol. 22, n. 3, p. 923-929, May 2008 (c)

CONSTANTINO, J.M. **Geopolítica dos resultados olímpicos e nova ordem desportiva internacional**. Revista Horizonte. v. VIII, n. 50, p. 55-60, 1992.

CORTIS, C; TESSITORE, A; LUPO, C; PESCE, C; FOSSILE, E; FIGURA, F; CAPRANICA, L. **Inter limb coordination, strength, jump and sprint performances following a youth men's basketball game**. Journal of Strength and Conditioning Research. Connecticut, vol. 25, n. 1, p. 135-142, Jan 2011.

COTRIN, G. **Educação para uma escola mais democrática: história e filosofia da educação**. 1ª ed., São Paulo: Saraiva, 1987.

DANTAS, E.H.M. **A prática da preparação física. 4. ed.**, Rio de Janeiro: Shape, 1995.

EDGE, J., BISHOP, D., GOODMAN, C. **The effects of training intensity on muscle buffer capacity in females**. European Journal Applied Physiology, v.98, p.97-105, 2006.

ERCULJ, F. e BRACIC, M. **Differences in the level of development of basic motor abilities between young foreign and Slovenian female basketball players**. Kalokagathia, vol. 47, p. 77-89, 2007.

FERNANDES, J.L., **O treinamento desportivo: procedimentos organização, métodos**. São Paulo: EPU,1981.

FERREIRA, A., ROSE JUNIOR, D.; **Basquetebol : técnicas e táticas: uma abordagem didático-pedagógica**. São Paulo: EPU, 2010.

GEBRIN, M. N., LEITE, G. S., SOUZA, E. N., DALLEMOLE, C., BORIN, J. P. **Relação entre força máxima e força explosiva de membros superiores e inferiores como controle do treinamento em jogadores de basquetebol**. Revista brasileira de ciência e movimento. p.S62, 2005.

GOMES, A.C. **Treinamento Desportivo: estrutura e periodização**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GOMES, A. C., SOUZA, J., **Futebol: treinamento desportivo de alto rendimento**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

HAKKINEN, K; KOMI, P.V; ALLEN, M. **Effect of explosive type strength training on isometric force and relaxation-time, electromyographic and muscle fibre characteristics of leg extensor muscle**. Acta Physiologica Scandinavica. Stockholm, vol. 125, n. 4, p. 587-600, Dec 1985

HEDRICK, A. **Strength and Power Training for Basketball**. National Strength and Conditioning Association Journal. Connecticut, vol. 15, n. 4, p. 31-35, 1993.

HEGEDUS, J. **Entrenamiento deportivo**. Buenos Aires: Servicio Educativo Argentino, 1969.

HEGEDUS, J. **Treinamento Desportivo. Coleção Educação Física Escolar v. I**, São Paulo: Esporte e Educação Ltda, 1969.

HOFFMAN, J.R; EPSTEIN, S; EINBINDER, M; WEINSTEIN, Y. **A comparison between the wingate anaerobic power test to both vertical jump and line drill tests**

in basketball players. Journal of Strength and Conditioning Research. Connecticut, vol. 14, n. 3, p. 261-264, 2000.

HUNTER, J.P.; MARSHALL, R.N. **Effects of power and flexibility training on vertical jump technique.** Medicine and Science in Sports and Exercise. v.34, n.3, p.478-486, 2002.

KLINZING, J.E. **Training for improved jumping ability of basketball players.** National Strength and Conditioning Association Journal. Connecticut, vol. 13, n. 3, p. 27-33, Jun 1991.

LITTLE, T., WILLIAMS, A. **Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players.** Journal of Strength and Conditioning Research, n. 19(1), p. 76-78, 2005.

MARQUES, M. **Os jogos olímpicos e a ciência do desporto.** Revista Horizonte. v. VIII, n. 50, p. 61-66, 1992.

MARTIN, D. CARL, K., LEHNERTZ, K. **Manual de teoria do treinamento esportivo.** São Paulo: Phorte, 2008.

MATSUDO, V.K.R. **Testes em ciências do esporte.** São Caetano do Sul: CELAFISCS, 1987.

MATVEEV, L. P. **Preparação Desportiva.** Londrina: Centro de Informações Desportivas, 1997.

McARDLE W.D.; KATCH F.I.; KATCH, V.L. **Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano.** Editora Guanabara Koogan, 4^a ed, 1998.

McINNES, S.E; CARLSON, J.S; JONES, C.J; McKENNA, M.J. **The physiological load on basketball players during competition.** Journal of Sports Sciences. London, vol. 13, n. 5, p. 387-397, Out 1995.

MIDGLEY, A.W., MCNAUGHTON, L.R., WILKINSON, M. **Is there an optimal training intensity for enhancing the maximal oxygen uptake of distance runners? Empirical research findings, current opinions, physiological rationale and practical recommendations.** Sports Medicine, v.36, n.2, p.117-132, 2006.

MOLLET, Raul - **L'entraînement total.** Bruxelas, Consell International de Sport Militaire, 1963.

MOREIRA, A et al. **Sistema de cargas seletivas no basquetebol durante um mesociclo de preparação: implicações sobre a velocidade e as diferentes**

manifestações de força. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v.13, n.3, p.7-16, 2005.

MOREIRA A. **A eficácia e a heterocronia das respostas de adaptação de basquetebolistas submetidos a diferentes modelos de estruturação.** Tese de Doutorado. Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, 2006.

MORENO, H. J. **Análisis de las estructuras del juego deportivo.** Barcelona: INDE, 1998.

MIURA, K; YAMAMOTO, M; TAMAKI, H; ZUSHI, K. **Determinants of the abilities to jump higher and shorten the contact time in a running 1-legged vertical jump in basketball.** Journal of Strength and Conditioning Research. Connecticut, vol. 24, n. 1, p. 201-206, Jan 2010.

NARAZAKI, K; BERG, K; STERGIOU, N; CHEN, B. **Physiological demands of competitive basketball.** Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. Copenhagen, vol. 19, p. 425-432, 2009

NETO, F.P.M. **Marketing no Esporte.** Rio de Janeiro: Incentive, 1986.

NUÑEZ, V. M., SILVA-GRIGOLETTO, M. E., CASTILLO, E. F., POBLADOR, M. S., LANCHO, J. L. **Effects of training exercise for the development of strenght and endurance in soccer.** Journal of Strenght and Conditioning Research, v.22, n. 2, p.518-523, 2008.

PADOVANI, C. R. **Estatística na Metodologia da Investigação Científica.** Botucatu: UNESP, 1995.

PADOVANI, C.R. **Noções Básicas de Bioestatística.** IN: Campana, A.O. et al. Investigação Científica na Área Médica. São Paulo: Manole, 2001.

PAES, R.R., MONTAGNER, P.C; **Pedagogia do esporte : iniciação e treinamento em basquetebol.** Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2009.

PEREIRA DA COSTA, L. **Fundamentos do treinamento desportivo.** Caderno Didático. Departamento de Educação Física. 1972.

PLATONOV, V.N. **Tratado geral de treinamento desportivo.** São Paulo: Phorte, 2008.

ROSE JUNIOR, D., TRICOLI, V; **Basquetebol : uma visão integrada entre ciencia e pratica.** Barueri: Manole, 2005.

SIFF, M.C.; VERKHOSHANKY, Y. V. **Super Entrenamiento.** Barcelona: Editorial Paidotribo, (s/d).

SILVA, A. S. R., SANTHIAGO, V., PAPOTI, M., GOBATTO, C. A., **Psychological, biochemical and physiological responses of brazilian soccer players during a training program**, Science and Sports, n.23, p.66-72, 2008.

SIMÕES, A.C.; **Táticas Defensivas e Ofensivas**. São Paulo: Cia Brasil, S/D.

TUBINO, M.J.G. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. São Paulo: Ibrasa, 1985.

TUBINO, M.J.G. **Dimensões sociais no esporte**. São Paulo: Cortez, 1985.

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

WALSH, M.S; BOHM, H; BUTTERFIELD, M.M; SANTHOSAM, J. **Gender bias in the effects of arms and countermovement on jumping performance**. Journal of Strength and Conditioning Research. Connecticut, vol. 21, n. 2, p. 362-366, 2007.

ZAKHAROV, A., GOMES, A.C. **Ciência do treinamento desportivo**. Rio de Janeiro: Grupo Palestra, 2 ed, 2003.

ZIV, G. e LIDOR, R. **Physical attributes, physiological characteristics, on court performances and nutritional strategies of female and male basketball players**. Sports Medicine. Dunedin, NZ, vol. 39, n. 7, p. 547-568, 2009.

10 APÊNDICE

Projeto de Pesquisa: “DESEMPENHO DE BASQUETEBOLISTAS NO SALTO VERTICAL: COMPARAÇÃO EM DIFERENTES MOMENTOS DA PARTIDA”.

Eu, _____,
_____ anos de idade, RG _____, residente à Rua (Av.) _____,

voluntariamente concordo em participar do projeto de pesquisa acima mencionado, que será detalhado a seguir:

É de meu conhecimento que este projeto será desenvolvido em caráter de pesquisa científica e objetiva comparar o desempenho do salto vertical de jogadores de basquete nos diferentes quartos de jogo e posições, durante partidas oficiais. O projeto segue todas as exigências que compõem a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre regulamentação em pesquisas em seres humanos.

Estou ciente, de que serei submetido a avaliações funcionais, nas dependências do ginásio oficial da minha equipe durante as partidas analisadas. Também fui informado que os testes e exames que realizarei, ocasionam o mínimo incômodo e não trazem risco para minha integridade física, sendo que poderei abandonar o projeto e as coletas de dados a qualquer momento, sem prejuízo nas relações com os demais atletas, com o clube e com os pesquisadores responsáveis por este estudo.

Ficou esclarecido também que, a proposta do projeto tem relevância social com vantagens significativas para os participantes, o que garante a igual consideração dos interesses das duas partes, adequando-se aos princípios científicos que a justifiquem, fundamentada na experimentação prévia, obedecendo a metodologia adequada proposta. Dentre as metas a serem alcançadas pela proposta, entendo que obterei um acompanhamento de minhas avaliações e que poderão ser utilizadas como forma de adequar-me fisicamente ao longo da temporada competitiva, o que se torna importante para minha função.

Fica garantida a confidencialidade dos dados coletados, bem como, a disponibilização dos mesmos aos voluntários em forma de relatórios individuais. As informações obtidas, no entanto, poderão ser usadas para fins de pesquisa científica, desde que a minha privacidade seja sempre resguardada.

Li e entendi as informações precedentes, sendo que eu e os responsáveis pelo projeto já discutimos todos os riscos e benefícios decorrentes deste, onde as dúvidas futuras que possam vir a ocorrer poderão ser prontamente esclarecidas, bem como o acompanhamento dos resultados obtidos durante a coleta de dados. Comprometo-me, na medida das minhas possibilidades, prosseguir com a proposta de avaliações do projeto até a sua finalização, visando colaborar para um bom desempenho do trabalho científico dos responsáveis por este projeto.

Bauru, _____ de 20__ .

Sr. voluntário

Prof. Dr. João Paulo Borin
Responsável pelo projeto – f. (19) 3521-6020

O contato do Comitê de Ética em Pesquisa abaixo é para dúvidas, denúncias e/ou reclamações relacionadas aos aspectos éticos da pesquisa. Demais questionamentos devem ser efetuados junto ao pesquisador responsável.

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Caixa Postal 6111, 13083-970 Campinas, SP

Fone: (19) 3521-8936, Fax: (19) 3521-8925

cep@fcm.unicamp.br