

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA – UNIMEP
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**EFEITO DA CARGA DE TREINAMENTO A PARTIR DA PERCEPÇÃO
SUBJETIVA DE ESFORÇO NAS ADAPTAÇÕES
NEUROMUSCULARES EM DIFERENTES PERÍODOS DO
MACROCICLO EM BASQUETEBOLISTAS**

GERSON DOS SANTOS LEITE

Piracicaba

2007

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA – UNIMEP
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**EFEITO DA CARGA DE TREINAMENTO A PARTIR DA PERCEPÇÃO
SUBJETIVA DE ESFORÇO NAS ADAPTAÇÕES
NEUROMUSCULARES EM DIFERENTES PERÍODOS DO
MACROCICLO EM BASQUETEBOLISTAS**

Dissertação apresentada à Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP como um dos pré-requisitos para obtenção do grau de Mestre em Educação Física.

Professor Orientador: Dr. João Paulo Borin

Piracicaba

2007

Ficha Catalográfica

Leite, Gerson dos Santos

Efeito da carga de treinamento a partir da percepção subjetiva de esforço nas adaptações neuromusculares em diferentes períodos do macrociclo em basquetebolistas. Piracicaba, 2007.

121p.

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Borin

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Metodista de Piracicaba.

1. Treinamento desportivo. 2. monitoramento. 3. carga de treinamento. I. Borin, João Paulo. II. Universidade Metodista de Piracicaba, Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

BANCA DA DEFESA

PROFESSOR DR. JOÃO PAULO BORIN

(ORIENTADOR)

PROFESSOR. DR. LUIZ CLÁUDIO REEBERG STANGANELLI

(MEMBRO DA BANCA)

PROFESSOR DR. MARCELO DE CASTRO CEZAR

(MEMBRO DA BANCA)

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as oportunidades que tenho tido, a muitos anos.

Aos meus pais, por sempre me incentivarem na busca do conhecimento, me dando a oportunidade de estudar e seguir os caminhos por mim traçados.

Aos meus irmãos Cristiano e Cristina pelo incentivo afetivo e intelectual durante toda minha vida.

A minha namorada e companheira Carol pelo incentivo afetivo e emocional, presente nos momentos difíceis durante todo o curso.

Ao meu orientador, Prof. Dr. João Paulo Borin, por ter me aceitado no programa de mestrado sem mesmo me conhecer, por todas as oportunidades e incentivos na busca do conhecimento científico.

A CAPES pela bolsa concedida durante o Mestrado em Educação Física na Unimep.

Ao professor Doutor Carlos Roberto Padovani e professora Marina Denardi pelas análises estatísticas e revisão técnica do texto.

Aos professores da banca de minha qualificação e defesa de Mestrado, Prof. Dr. Marcelo de Castro César, Luiz Cláudio Reeberg Stanganelli e Paulo Roberto de Oliveira, pelas contribuições, apontamentos e críticas construtivas ao meu trabalho.

A todos os professores do Mestrado em Educação Física da Unimep, pois foram muito importantes em minha formação.

Aos amigos e companheiros intelectuais Christiano, Jonato, Felipe, Thiago Alves, Thiago Mattos e todos os outros que conheci durante esses anos em Piracicaba, que ajudaram direta e indiretamente em meu trabalho.

Ao grande amigo, companheiro de casa e estudos Guilherme Salles, pelo apoio em diversos momentos de minha vida.

Aos meus professores da Graduação em Educação Física na Unesp de Bauru, que contribuíram muito para minha formação acadêmica.

Aos atletas e profissionais da Comissão Técnica da equipe que participaram desta pesquisa, em especial aos amigos Marcelo Gebrin, Samira Jurado e Rodrigo Godoy Dias pelo apoio permanente na coleta dos dados.

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi avaliar o treinamento de basquetebolistas adultos, comparando seus efeitos em diferentes momentos da periodização. Participaram deste estudo 8 homens, com idade entre 19 e 30 anos, atletas, participantes do campeonato paulista de basquetebol na divisão especial (A1). O macrociclo analisado teve duração de 19 semanas e foi dividido em períodos preparatório, competitivo I e II (com 4, 6 e 9 semanas de duração, respectivamente). Os atletas foram avaliados diariamente quanto à percepção subjetiva de cansaço e a carga de treinamento aplicada (que foi o produto da multiplicação do volume em minutos pela intensidade, obtida por escala de percepção de esforço adaptada); desempenho no *forward-backward* e carga máxima no supino (semanas 2, 6 e 9), e no início e no final de cada microciclo; salto vertical (nove primeiras semanas); e arremesso de *medicine ball* (19 semanas). Para as diferentes comparações neste trabalho, utilizou-se técnica de análise de variância (ANOVA) paramétrica ou não paramétrica (conforme aderência dos dados à distribuição gaussiana de probabilidades) para o modelo com um fator em medidas repetidas, complementada com o teste de comparações múltiplas de Bonferroni. Para verificar associações existentes entre as variáveis, foi utilizado o coeficiente (r) de correlação de Pearson (para o par de variáveis paramétricas) ou o de Spearman (quando pelo menos uma variável do par fosse não paramétrica). Todas as discussões no presente estudo foram realizadas considerando-se o nível de 5% de significância. Os resultados encontrados para o grupo de jogadores analisados mostram que o treinamento aplicado não esteve adequado a uma equipe de alto rendimento, pelo grande percentual de exercícios gerais (33%) e pelos exercícios especiais empregados não terem sido capazes de provocar alterações positivas no desempenho dos atletas. Além disso, mostrou a efetividade do monitoramento da carga e cansaço dos atletas, pelos métodos propostos, para auxiliar o direcionamento do treinamento, pois são contemplados o estado do atleta e a carga aplicada. O controle do desempenho dos atletas mostrou a necessidade de monitorar o treinamento de maneira mais efetiva (semanalmente), pois foi possível obter o momento exato de diminuição do desempenho da força rápida, por um método simples e de fácil acesso.

Palavras-chaves: treinamento desportivo, monitoramento, carga de treinamento, avaliação, basquetebol.

ABSTRACT

The present study aimed at evaluating and comparing the effects of adult basketball players' training in different moments of periodisation. Eight men took part in this study, with ages ranging from 19 to 30 years, all of them athletes participating in the São Paulo basketball championship in the special division (A1). The macrocycle analyzed encompassed 19 weeks and was divided into the periods: preparatory, competitive I and II (with 4, 6 and 9 weeks, respectively). The athletes were daily evaluated as to subjective perception of weariness and the load of applied training (that was the multiplication product of the volume in minutes by the intensity, obtained by perception scale of adapted effort); performance in the forward-backward and maximal strength in bench press (weeks 2, 6 and 9) besides during the beginning and end of each microcycle; vertical jump (nine first weeks) and medicine ball throw (19 weeks). For the different comparisons, it was used in the present study the technique of the parametric or not parametric analysis of variance (ANOVA) (as data adherence to the gaussian distribution of probabilities) for the model with a factor in repeated measures, complemented with the bonferroni's multiple comparisons test. To check existing associations between variables, it was used the Pearson's Correlation coefficient (r) (for the pair of parametric variables) or the Spearman's (when at least a variable of the pair was not parametric). All the discussions here were accomplished considering the 5% significance level. The results found for the group of players analyzed show that the applied training was not adequate to a team with high performance, due to the great percentile of general exercises (33%) and lack of positive alterations in the athletes' performance following the special exercises contemplated. It could be observed the effectiveness of monitoring athletes' load and weariness through the proposed method to help planning the whole training, once athlete's status and applied load are monitored. The athletes' performance control showed the need to monitor their training in a more effective way, that is, weekly, once it was possible to obtain the exact moment of the rapid force performance decrease using an available simple method.

Words-keys: Sport training, monitoring, training load, evaluation, basketball.

SUMÁRIO

	LISTA DE TABELAS.....	viii
	LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS.....	ix
	ABREVIATURAS.....	x
1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1	Estrutura e periodização do treinamento.....	14
2.2	Capacidades Físicas e o Basquetebol.....	19
2.3	Avaliação física e treinamento desportivo.....	24
2.4	Aplicação de carga e seus efeitos no treinamento.....	30
2.5	O controle do processo e da intensidade do treinamento.....	33
3	OBJETIVOS.....	43
3.1	Objetivo geral.....	43
3.2	Objetivos específicos.....	43
4	MÉTODOS.....	44
4.1	Casuística.....	44
4.2	Procedimentos gerais.....	44
4.3	Avaliação diagnóstica e somativa.....	47
4.3.1	Avaliação da aptidão anaeróbia – Forward-Backward.....	47
4.3.2	Avaliação da força máxima concêntrica no supino (1RM).....	47
4.3.3	Avaliação da altura do salto vertical.....	48
4.4	Avaliação formativa.....	48
4.4.1	Avaliação da distância do arremesso de <i>medicine ball</i>	49
4.4.2	Avaliação do cansaço diário do atleta.....	49

4.4.3	Avaliação da intensidade e carga psicológica de treinamento diário.....	49
4.4.4	Controle diário do conteúdo de treinamento.....	50
4.5	Método Estatístico.....	51
5	RESULTADOS.....	52
6	DISCUSSÃO.....	62
7	CONCLUSÃO.....	76
8	REFERÊNCIAS.....	77
	ANEXOS.....	91
	APÊNDICE.....	102

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Escala de Borg (1982), do nível 6 ao 20, com a adaptação para cansaço.....	40
Tabela 2. Escala de esforço CR-10 de Borg, e a sua adaptação para intensidade.....	41
Tabela 3. Distribuição em minutos, dos períodos analisados segundo exercícios.....	52
Tabela 4. Distribuição do volume (minutos) segundo períodos e semanas analisadas.....	55
Tabela 5. Média e desvio padrão das variáveis segundo momento.....	57
Tabela 6. Média e desvio padrão das variáveis segundo período.....	58
Tabela 7. Média e desvio padrão de cansaço inicial (CI) e final (CF) em unidades arbitrárias segundo semanas controle.....	93
Tabela 8. Média e desvio padrão do arremesso de <i>medicine ball</i> no início (AMBI) e final (AMBF) da semana de treinamento durante as 19 semanas.....	94
Tabela 9. Mediana e semi-amplitude total do salto vertical determinadas no início (SVI) e final (SVF) nas primeiras nove semanas de treinamento.....	95
Tabela 10. Média e desvio padrão da carga total de treinamento e sua significância estatística nas semanas controle.....	96
Tabela 11. Mediana e semi-amplitude total da monotonia nas diferentes semanas analisadas.....	98
Tabela 12. Mediana e semi-amplitude total do strain nas diferentes semanas analisadas.....	100
Tabela 13. Medidas de associação linear entre as variáveis estudadas.....	61

LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

	Página
Quadro 1. Macroциclo de treinamento, seus períodos, conteúdos e avaliações aplicadas.....	46
Gráfico 1. Distribuição em minutos e percentual do volume de treinamento segundo tipo de exercício.....	53
Gráfico 2. Distribuição em minutos dos exercícios segundo período estudado.....	53
Gráfico 3. Distribuição percentual dos exercícios segundo períodos analisados.....	54
Gráfico 4. Representação gráfica do volume (em minutos) de treinamento durante as diferentes semanas e períodos estudados.....	55
Gráfico 5. Distribuição do volume (em minutos) dos exercícios nos diferentes períodos.....	56
Gráfico 6. Média e desvio padrão de cansaço inicial e final para as semanas analisadas.....	93
Gráfico 7. Média e desvio padrão para o arremesso de <i>medicine ball</i> (inicial e final) nas semanas analisadas.....	94
Gráfico 8. Mediana e semi-amplitude total do salto vertical do início e final da semana durante o período analisado.....	95
Gráfico 9. Média e desvio padrão da carga total de treinamento para as semanas analisadas.....	97
Gráfico 10. Mediana e semi-amplitude total da monotonia para as semanas analisadas.....	99
Gráfico 11. Mediana e semi-amplitude total do strain durante as semanas monitoradas.....	101
Gráfico 12. Média e desvio padrão do cansaço inicial em semana analisada dos atletas para as diferentes sessões de treino....	59
Gráfico 13. Média e desvio padrão do cansaço final em semana analisada dos atletas para as diferentes sessões de treino....	60

ABREVIATURAS

CI	cansaço inicial
CF	cansaço final
AMBI	arremesso de <i>medicine ball</i> no início da semana
AMBF	arremesso de <i>medicine ball</i> no final da semana
SVI	salto vertical no início da semana
SVF	salto vertical no final da semana
CT	carga total semanal
Mon	monotonia semanal
1RM	carga máxima no supino
%IF	índice de fadiga em percentual
Pmax	potência máxima
Pmed	potência média
Pmin	potência mínima
PP	Período Preparatório
PC1	Período Competitivo 1
PC2	Período Competitivo 2
M1	Momento 1
M2	Momento 2
M3	Momento 3
RF	Resistência de Força
FM	Força Máxima
FR	Força Rápida
u.a.	Unidade Arbitrária

1- INTRODUÇÃO

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, 2002; MOREIRA, 2006; QUERIDO, 2007).

Nesse sentido, o controle das diferentes variáveis a serem investigadas torna-se a principal preocupação após a determinação dos períodos e o início do trabalho, para se obter parâmetros do aumento, diminuição ou manutenção da carga durante o processo de treinamento.

Mesmo com diferentes estudos demonstrando os efeitos do treinamento bem estruturado nas capacidades físicas, como a força, a velocidade e a resistência (BIRD, TARPENNING, MARINO, 2005; BLAZEVIICH et al., 2003; CREWETHER, CRONIN, KEOGH, 2006; EDGE, BISHOP, GOODMAN 2006; MIDGLEY, MCNAUGHTON, WILKINSON, 2006; SPENCER et al., 2005), 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).

A prescrição de treinamento para equipes desportivas de modalidades coletivas envolve diversas metodologias de trabalho, já que muitas vezes é necessário atentar para o desenvolvimento de diferentes capacidades físicas ao

mesmo tempo (BARBANTI, 2001). Este tipo de treinamento pode apresentar divergências em sua efetividade, pois, se mal estruturado, pode melhorar uma capacidade e piorar outra. Tal questão remete ao que Bompa (2002) aponta como transferência positiva, negativa ou neutra na execução do treinamento, uma vez que, ao treinar diversas capacidades, pode haver efeito concorrente entre elas, atrapalhando ou auxiliando seu desenvolvimento.

A estrutura de preparação do atleta é compreendida pelas formas de sistematização do conteúdo do treinamento, entendidas e caracterizadas aqui como gerais, especiais e competitivas, pois a ligações entre os elementos do sistema de treinamento deve visar à orientação especial para o desempenho desportivo (GOMES, 2002).

Além da adequada estruturação do treinamento, Verkhoshansky (1996) ressalta o controle de algumas variáveis que irão auxiliar no entendimento das repostas dadas ao treinamento sistematizado. O estado do atleta (controle do estado atual e evolução de sua condição), efeito do treinamento e carga de treinamento (entendida aqui como uma inter-relação do volume e intensidade aplicados) são três objetos de controle preconizados pelo referido autor.

Recentemente, os profissionais ligados a muitas modalidades desportivas (dentre elas o basquetebol) têm controlado o estado do atleta (JURADO, BORIN, 2006) e a carga a ele imposta, utilizando o tempo da sessão de treinamento (volume em minutos) e intensidade determinada pela percepção subjetiva de esforço (escala de 0 a 10), como proposto por Foster (1998), demonstrando alternativa válida para o controle do treinamento (FOSTER et al. 2001; FOSTER, HOYOS e LUCIA, 2005; IMPELLIZZERI et al., 2004; SEILER e KJERLAND, 2004; SUZUKI et al., 2006). Para conhecer e entender melhor os efeitos do treinamento, alguns autores têm proposto

avaliar a dinâmica de alteração de algumas capacidades físicas junto à carga aplicada durante o macrociclo de treinamento (JONES, 1998; MOREIRA et al., 2004; MOREIRA, 2006), demonstrando a efetividade do treinamento aplicado ou mesmo a importância da reestruturação das cargas, para atingir os objetivos traçados.

Acredita-se, assim, que o controle do treinamento realizado com o objetivo específico de avaliar a dinâmica de alteração do estado do atleta, da carga aplicada e do efeito dessa carga durante um macrociclo de uma equipe de basquetebol, fato este inexistente na literatura consultada, possa proporcionar entendimento do processo de adaptação ao treinamento.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - ESTRUTURA E PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO

O treinamento é o processo de trabalho ou exercícios progressivos e repetitivos que melhoram o potencial do indivíduo, para que ele atinja o desempenho ótimo. Em atletas, representa programas de treinamento em longo prazo, que o condicionam para as especificidades da competição e resultam em excelência de desempenho (BOMPA, 2002; SMITH, 2003). Cada etapa de preparação nesse sentido está relacionada à solução de determinadas tarefas, sem limites nítidos e duração fixa, sendo que início e fim podem variar, dependendo dos fatores que exercem influência sobre os ritmos individuais de formação do alto rendimento desportivo (GOMES, 2002).

A ciência, o método científico e a atitude científica têm apresentado importância fundamental em todo o mundo, descobrindo, organizando e humanizando a verdade, além de solucionar diversos problemas da humanidade. A área do esporte não é exceção nesse contexto, embora seja bastante recente a existência de estudos científicos para contemplar e resolver seus problemas (BARBANTI, TRICOLI e UGRINOWITSCH, 2004). Atualmente, o grau de desenvolvimento da ciência desportiva é tão elevado que, facilmente, encontram-se na literatura mundial estudos bioquímicos, moleculares e até genéticos aplicados aos diferentes tipos de treinamento (HOFFMAN et al., 2005; PÉRUSSE et al., 2003; SCOTT et al., 2005).

A preparação desportiva em longo prazo pode ser dividida em etapas, como a sugerido por Matveev (1996, 2001), que a divide em três grandes estágios: i) preparação básica; ii) máxima realização das possibilidades de ganho desportivo e iii) longevidade desportiva. Já Zakharov (2003) e Gomes (2002) utilizam cinco divisões, como: i) preparação preliminar; ii) especialização inicial; iii) especialização profunda; iv) resultados superiores e v) manutenção dos resultados. Apesar da variação de nomenclatura, a maioria dos autores é unânime em estabelecer um modelo piramidal para permitir que uma pessoa alcance o seu nível máximo de desempenho, sem prejudicar a sua formação integral (FERNANDEZ et al., 2002).

Um planeamento racionalmente estruturado pressupõe uma seqüência rigorosa na solução de determinadas tarefas de preparação do desportista, condicionada pelas particularidades biológicas de desenvolvimento do organismo humano, pelas leis naturais de formação do alto nível numa modalidade desportiva, pela eficiência dos meios de treinamento, entre outros (GOMES, 2002, SMITH, 2003).

A organização do treinamento desportivo atualmente é fundamental em qualquer modalidade, bem como nos diferentes momentos da vida do desportista, desde a formação até o alto desempenho, pois representa contribuição fundamental no sucesso do programa (FRY, MORTON e KEAST, 1992b).

As formas de sistematização do conteúdo do treinamento são compreendidas pela estrutura de preparação do atleta, que, para atingir o rendimento desportivo, deve atentar para seus fins específicos, já que quanto mais alto o nível, mais significativo será o objetivo e menor a generalização das tarefas (GOMES, 2002).

Importa destacar que, no processo de preparação do atleta, um dos problemas mais complicados a serem resolvidos pelos técnicos volta-se à ausência

de controle adequado nos diversos aspectos da preparação, não sendo possível encaminhar efetivamente esse processo, sem o apoio em idéias claras e a contemplação de todos os níveis (MATVEEV, 1996).

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 (BARBANTI, TRICOLI e UGRINOWITSCH, 2004).

A maior parte dos trabalhos executados atualmente nas diferentes modalidades segue as bases da organização e periodização do treinamento que, durante vários anos, foram utilizadas 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. Entende-se por dia de treinamento uma ou mais sessões inter-relacionadas; microciclo é o número de sessões de treinamentos que formam uma unidade decorrente em um período de vários dias; mesociclo consiste em um número de microciclos que servem de unidade recorrente ao longo de um período de várias semanas ou meses. Já o macrociclo, que consiste em uma única temporada competitiva, compreende um número de mesociclos que cobrem um período de muitos meses e, por último, o programa multianual abrange um período superior ao ciclo olímpico (SMITH, 2003; ZAKHAROV, 2003, ZARYSKI e SMITH, 2005). Cabe destacar que os conteúdos e características de cada ciclo são determinados de acordo com os resultados ou fins específicos que se quer alcançar ao final do ciclo. Atualmente, a maioria dos

treinadores de basquetebol parece seguir um modelo de periodização para melhorar o desempenho de seus atletas (SIMENZ, DUGAN e EBBEN, 2005).

Com o passar dos anos, devido à evolução e transformações ocorridas nos diferentes desportos, como também às necessidades do calendário mundial, o modelo tradicional (MATVEEV, 1997), fundamentado na teoria geral do desporto, deixou de ser único e verdadeiro na estruturação do conteúdo a ser proposto no desporto moderno.

De fato, Manso, Valdivielso, Caballero (1996) apontam que, metodologicamente, pode-se distinguir três momentos que caracterizam a história dos modelos de planejamento desportivo. O primeiro, desde sua origem, na antiga Grécia, até 1950, em que se acreditava na possibilidade de converter um indivíduo comum em perfeito desportista, utilizando-se treinamento sistematizado, dividia o processo de treinamento em planos de quatro dias; no segundo, de 1950 até 1970, se inicia a indagação sobre os modelos clássicos de planejamento, idealizados e divulgados no mundo todo pelo cientista russo Leev Pavlovtchi Matveev, considerado o pai da periodização tradicional do treinamento desportivo, fundamentando suas explicações na teoria da Síndrome geral de adaptação, na busca da forma desportiva por meio do treinamento. O terceiro, de 1970 até a atualidade, é marcado por grande evolução dos conhecimentos, com propostas específicas para cada modalidade desportiva, demonstrando que o raciocínio científico da periodização do treinamento desportivo deve respeitar os desportos em suas dimensões específicas, no que se refere ao sistema de competição, como o apresentado por Siemenz, Dugan, Ebben (2005), Moreira (2002; 2006) para o Basquetebol.

Particularmente, uma proposta a destacar foi a apresentada por Verkhoshansky (2002). Ele não utiliza os termos planejamento e planificação e exclui a palavra período, substituindo-a por etapa. Tal sistema caracterizou-se como o de carga concentrada, defendendo a idéia de que o processo de treinamento deve estruturar-se em um sistema de três pilares, que defina os conceitos de: i) programação, compreendida por uma primeira determinação da estratégia, do conteúdo e da forma de estruturar o processo de treinamento; ii) organização, tratando da realização prática do programa, em que se consideram as condições reais e as possibilidades concretas do desportista e, por fim, iii) o controle, cujos critérios são estabelecidos previamente, com o objetivo de informar periodicamente o nível de adaptação apresentado pelo desportista. Esse processo tem sido introduzido no basquetebol brasileiro (MOREIRA, 2002; MOREIRA, 2006), mas ainda com poucas pesquisas para sua completa recomendação.

Proposta interessante é a apresentada por Gomes (2002), que preconizou o modelo de cargas seletivas, com o objetivo de atender ao calendário dos desportos coletivos (em especial o futebol), em que determinadas orientações de cargas devem se adequar a cada instante da preparação, tendo um “peso” maior a cada etapa, sendo que, ao longo da preparação, cabem modificações em todas as orientações. Este modelo, como o de cargas concentradas, tem sido experimentado no basquetebol, com resultados positivos, mas ainda pouco difundidos (MOREIRA et al., 2005; MOREIRA, 2006).

Os modelos de carga concentrada e seletiva, quando aplicados ao basquetebol nacional, têm sido utilizados em equipes adultas, sendo o principal objetivo a obtenção dos melhores resultados (MOREIRA et al., 2004; MOREIRA et al., 2005). Na formação de jovens atletas, em que a prioridade é o desenvolvimento

multilateral, o modelo de Matveev tem demonstrado bons resultados (BENELI et al., 2006), pela sua base pedagógico-metodológica, que proporciona grande segurança na administração do treinamento (OLIVEIRA, DA SILVA, 2001), muito importante para desportistas iniciantes ou de nível intermediário.

Com a determinação dos objetivos e escolha do modelo de treinamento adequado, torna-se importante conhecer as capacidades físicas utilizadas no basquetebol, para melhor adequar as cargas ao longo do macrociclo de treinamento.

2.2 – Capacidades físicas e o basquetebol

A característica do jogo de basquetebol torna-o particular quando comparado a outras modalidades desportivas (KOKUBUN et al., 1996; OKAZAKI et al., 2004); portanto, determinar suas bases e seus componentes permitirá maior eficácia e a determinação dos melhores meios e métodos para seu desenvolvimento (BARBANTI, 2001). Entende-se aqui o basquetebol como atividade intermitente e de alta intensidade, em que a recuperação entre os esforços deve estar otimizada (BORIN et al., 1999; KOKUBUN, DANIEL, 1992). Para Oliveira, Oliveira e Paes (2004) as capacidades físicas a serem exploradas no basquetebol são: força, resistência, velocidade, flexibilidade e coordenação. Tais capacidades podem ser divididas considerando-se fatores energéticos, sendo elas condicionais (força, resistência e velocidade), ou sensório-motores, sendo elas coordenativas (flexibilidade e coordenação) (WEINECK, 1999). As pesquisas ligadas ao basquetebol têm dado maior atenção às condicionais que às coordenativas (LEITE et al., 2006b).

A velocidade, que pode ser definida como a capacidade de mover-se rapidamente, está relacionada com tempo e espaço, mobilidade do sistema neuromuscular e do potencial da musculatura para o desenvolvimento da força (WEINECK, 1991; BOMPA, 2005). Já a resistência pode ser entendida como a capacidade de realizar um movimento durante um longo tempo, sem perda aparente da efetividade do movimento (BARBANTI, 2001).

Quanto à força - a capacidade de vencer ou agir contra uma resistência externa através de esforço muscular -, permite ao atleta superar ou opor-se às resistências do movimento (CARVALHO, 1987). Por apresentar estreita relação com as outras capacidades e ser uma das premissas para desenvolvê-las, é considerada uma das mais importantes. Verkhoshansky (1996) descreve que é a capacidade que constitui um dos elementos fundamentais e imprescindíveis em modalidades como voleibol, basquetebol e atletismo, pois a força dos músculos determina a velocidade dos movimentos, a resistência e a agilidade do atleta.

Os diferentes regimes de trabalho dependem da atividade muscular e de seu caráter, podendo apresentar-se na forma estática ou dinâmica. Na primeira, também conhecida como isométrica, a força longitudinal dos músculos não varia durante a execução dos movimentos, e a força que o indivíduo realiza é menor que a resistência externa a deslocar. Já na segunda, que pode ser subdividida em positiva (concêntrica) e negativa (excêntrica), ocorre quando há no trabalho muscular uma contração ou relaxamento, ou seja, alteração no comprimento (WEINECK, 1991).

No interior do regime dinâmico pode o atleta manifestar diferentes tipos de força: máxima, explosiva ou rápida e de resistência (BARBANTI, 2001; ZAKHAROV, 2003). A primeira exprime o ato de vencer ou agir contra uma grande resistência externa, utilizando-se a máxima tensão dos músculos, com os seguintes fatores

determinando o seu desempenho: nível de força estática, capacidade coordenativa da musculatura, alongamento prévio da musculatura a ser utilizada, velocidade do movimento e grau de fadiga. A segunda manifesta-se quando o atleta é capaz de superar uma resistência externa, com alta velocidade de contração muscular, podendo ser desenvolvida com diferentes exercícios, utilizando peso corporal ou mesmo implementos como medicine-ball, objetos de pequeno peso ou exercícios de musculação (VERKHOSHANSKY, 1996). A força explosiva parece se relacionar bem com a máxima em jogadores de basquetebol, principalmente quando comparados valores obtidos para membros superiores (GEBRIN et al., 2005). Por fim, a resistência é a capacidade que o organismo possui de resistir à fadiga ou prolongar seu aparecimento, ao realizar trabalho de força duradouro (VERKHOSHANSKY, 1996).

Para desenvolvimento das diferentes manifestações de força, algumas particularidades metodológicas devem ser levadas em consideração: os exercícios realizados posteriormente aos treinamentos técnicos contribuem para que as contrações que necessitam do trabalho de força não interfiram na técnica de execução do movimento; para a postura correta do corpo na execução dos exercícios; e para a adequada seleção de atividades dirigidas ao desenvolvimento das diferentes partes do corpo – braço, tronco e pernas (WEINECK, 1999).

Segundo Gabriel, Kamen, Frost (2006), os ganhos de força em períodos iniciais de um programa de treinamento, compreendendo entre duas a oito semanas, estão relacionados a fatores como: impulsos neurais aumentados para o músculo, sincronização aumentada das unidades motoras, otimização da ativação da fibra contrátil e da inibição dos mecanismos de proteção muscular. Já aumentos posteriores a estes períodos relacionam-se com aumentos no volume

dos músculos, seção transversa da fibra muscular, como resultado da alteração do tamanho e do número dos filamentos da actina e miosina, e da adição de sarcômeros dentro das fibras musculares (FLECK, KRAEMER, 1999).

Diversos são os estudos que têm avaliado a resposta ao treinamento dos diferentes tipos de força (CREWETHER, CRONIN e KEOGH, 2006; PAAVOLAINEN et al., 1999; TRANCOSO, FARINATTI, 2002; YEUNG, NG, 2000), com muitos deles aplicados ao basquetebol (BENELI et al., 2006; MARQUES, GONZALE-BADILLO, 2005; MOREIRA et al., 2004; MOREIRA et al., 2005; SANTO, JANEIRA, MAIA, 1997).

A principal manifestação da força que tem sido estudada no basquetebol é a explosiva ou rápida (SANTO, JANEIRA, MAIA, 1997), devido a sua predominância em diversas ações do jogo, como os saltos para arremesso (*jump*) que representam 69,7% de todos feitos, para o rebote (32,7, em média, durante uma partida) e também durante o movimento de arremesso ou passes (BARBANTI, 2001; OKAZAKI et al., 2004).

Além disso, o estudo do salto vertical (força rápida) vem sendo fortemente impulsionado pelo desenvolvimento do referencial teórico do ciclo de alongamento e encurtamento (CAE), que está sendo adotado como um paradigma vigente para o estudo da função muscular. É considerado um mecanismo fisiológico com função de aumentar o “*output*” motor em movimentos que utilizem ações musculares excêntricas, seguidas, imediatamente, de ações musculares concêntricas. Vários trabalhos foram realizados, sendo os objetos de estudo os fatores relacionados ao CAE e ao salto vertical (BOBBERT et al., 1996; KOMI, 1984).

O trabalho de Komi, Bosco (1978) se tornou clássico para o estudo do CAE, pois os autores o analisaram em testes específicos de salto vertical, através de duas

técnicas distintas para a sua execução, sendo a primeira chamada de *squat jump* (sem contra movimento) e a segunda de *counter movement jump* (contra movimento). Algumas variações em sua execução são encontradas na literatura, como usar o balanço dos braços para auxiliar no ganho de altura (HARMAN et al., 1990).

O *squat jump* caracteriza-se como o avaliado partindo da posição de pé, estática; com o tronco ereto e as mãos nos quadris, e com os membros inferiores em semiflexão (90°) ou meio-agachamento, o sujeito efetua um salto vertical máximo. Já quanto ao *counter movement jump* (salto vertical com contra movimento), parte-se da posição de pé, com o tronco direito e as mãos nos quadris, e os membros inferiores em extensão; o indivíduo efetua uma semiflexão dos joelhos (contra movimento) a 90°, seguida de um salto vertical máximo (MARQUES, BADILLO, 2005).

O principal método de determinação da força rápida de membros inferiores é a avaliação do salto vertical, independentemente da forma utilizada. Já para os membros superiores que utilizam a força rápida durante os passes, dribles e arremessos (OKAZAKI et al., 2004; BARBANTI, 2001), o arremesso de *medicine ball* parece ser o método mais eficiente para sua avaliação (MARINS, GIANNICHI, 2003).

A melhora dos parâmetros de força e das outras capacidades está diretamente ligada à estruturação do treinamento, que deve utilizar informações precisas para seu estabelecimento.

Nesse sentido, um diagnóstico da real capacidade do atleta e seu acompanhamento passa a ser fundamental tanto para o início dos treinamentos e

determinação dos objetivos a serem alcançados, como para ter parâmetros da dinâmica de alteração ao longo do tempo.

2.3 - Avaliação física e treinamento desportivo

A avaliação objetiva das qualidades físicas e das capacidades dos principais sistemas funcionais do atleta permite que os treinadores e o próprio atleta obtenham informações claras e precisas, que sirvam para fundamentar o processo de tomada de decisão de caráter administrativo, no decorrer da programação, para desenvolver a força, a velocidade, a coordenação, a resistência e a flexibilidade (PLATONOV, BULATOVA, 2003).

Esta avaliação deve estar centrada nos diferentes meios de obtenção de energia e na especificidade da modalidade. Para a contração do músculo esquelético o corpo está apto a utilizar substratos intra e extramuscular gerando ATP durante o exercício físico. Os substratos utilizados pela musculatura esquelética para tanto são: i) a creatina fosfato (CP); ii) glicogênio muscular; iii) glicose sangüínea; iv) lactato; v) aminoácidos; e vi) ácidos graxos livres derivados da adiposidade dos tecidos ou de estoque intramusculares de triglicérides (HARGREAVES, 2000; KORZENIEWSKI, 2003; ROBERGS, GHIASVAND e PARKER, 2004).

O suprimento energético para o exercício e as diferentes tarefas do treinamento predomina de forma diferenciada em atividades cíclicas (exercício contínuo) e acíclicas (exercício intermitente). Nas atividades cíclicas, esforços curtos e de alta intensidade, que duram até 60 segundos, de 95% a 70% da energia predominante provêm das fontes ATP-CP e glicolítica, deprimindo as vias

anaeróbias e acumulando altos níveis de lactato, H^+ e fosfato inorgânico (Pi), elevando a contribuição da via aeróbia com o aumento da duração da atividade. Já eventos de maior duração se apóiam fortemente na degradação química oxidativa de carboidratos, gorduras e, em menor escala, de aminoácidos para obtenção de energia mecânica, podendo esta via contribuir com mais de 95% da energia utilizada, explorando uma grande parte da capacidade aeróbia por longos períodos, ao mesmo tempo em que é minimizada a produção excessiva de lactato (ASTRAND, 1956; CRAIG e NORTON, 2001; DUFFIELD et al., 2005; HARGREAVES, 2000; ROBERGS, GHIASVAND e PARKER, 2004).

As pesquisas ligadas ao treinamento desportivo buscam ferramentas para a avaliação, prescrição e controle específicos do treinamento, tendo as publicações das últimas décadas ajudado nesta busca. Alguns estudos têm caracterizado a intensidade de esforço de diferentes esportes, entre eles o basquetebol (KOKUBUN, DANIEL, 1992; BORIN et al., 2003a), demonstrando uma grande participação do metabolismo anaeróbio, pelos inúmeros períodos de atividades de alta intensidade e curta duração durante as partidas (KOKUBUN, DANIEL, 1992; VIDAL FILHO et al., 2003). A capacidade do indivíduo de realizar trabalhos intensos e de curta duração está relacionada à obtenção de energia pelas vias anaeróbias alática e láctica (BANGSBO, 1998; GREEN, 1995). Ao final de uma partida de basquetebol foram relatados valores de $2,68 \pm 1,3$ mM de lactato sanguíneo, o que demonstrou, para a partida analisada, uma pequena contribuição do metabolismo anaeróbio láctico (KOKUBUN, DANIEL, 1992).

O exercício intermitente, característico do basquetebol, possui particularidades em relação ao contínuo, pois neste tipo de atividade o suprimento energético é diretamente dependente da relação esforço/pausa, ou seja, quanto

menor a duração do esforço e maior a pausa, maior será a restauração do ATP-CP e conseqüentemente sua utilização, diminuindo assim a concentração de lactato em jogos e treinamentos (BANGSBO, 1994; KOKUBUN et al., 1996).

A determinação direta da produção de energia anaeróbia tem sido muito empregada, utilizando como principais metodologias a biópsia muscular, determinação do déficit de oxigênio, lactato sangüíneo e estimativa de degradação da fosfocreatina – lactato/CP (BANGSBO, 1998; DUFFIELD et al., 2005); porém, é de difícil acesso, tanto pelo seu custo operacional elevado como pela necessidade de técnicos especializados em sua coleta. Além disso, metodologias indiretas para a determinação da aptidão anaeróbia têm sido muito utilizadas e aceitas em todo mundo, sendo considerado “padrão ouro” o teste feito em ciclo ergômetro, conhecido como Wingate (REISER II et al., 2002). Este teste, idealizado no século passado, na década de 70, e proposto por um grupo de pesquisadores de Israel, tem o objetivo de analisar a performance anaeróbia de uma forma não invasiva, utilizando um protocolo de 30 segundos de duração (BAR–OR, 1987), existindo variações nesta duração 10, 40, 45, 60, 90 e 120 segundos (GREEN, 1995). O teste se desenvolve com o sujeito pedalando por 30 segundos na maior velocidade possível, sendo aplicado ao ergômetro uma carga constante relativa ao peso corporal total, com indicação inicial de 0,075kp/kg para a determinação da potência máxima e potência média (BAR–OR, 1987).

Inicialmente a potência máxima (Pmax) foi relacionada ao processo anaeróbio alático (potência alática, com fornecimento de energia pelo sistema de ATP-CP), e a média (Pmed), com a glicólise anaeróbia (capacidade anaeróbia) (BAR–OR, 1987). Um estudo subseqüente a esta especulação (JACOBS et al., 1983) encontrou altos valores de lactato após um protocolo máximo de 10 segundos, demonstrando que a

potência pico não refletia somente o processo alático de obtenção de energia, mas sim a habilidade da musculatura de produzir a maior potência mecânica em um curto período de tempo, obtendo energia de diferentes vias metabólicas. Já a potência média reflete a habilidade da musculatura de sustentar ao extremo uma grande potência (BAR-OR, 1987). Isso devido à grande contribuição percentual na produção de energia de todos os sistemas energéticos, tanto nos primeiros 10 segundos de exercício até o final do teste com 30 segundos de duração (DUFFIELD et al., 2005; SERRESSE et al., 1988).

O teste de Wingate tem sido utilizado para validar outros protocolos que buscam avaliar a produção de energia anaeróbia, principalmente quando se trata de protocolos de corrida anaeróbia (DENADAI et al., 1997; ZACHAROGIANNIS et al., 2004).

Um dos principais critérios para avaliar o esforço físico é o da especificidade da ação praticada durante treinamento e competição (OSORIO, 1990), sendo recomendado para atividades de corrida e avaliações de campo, não devendo ser utilizado o resultado no protocolo de Wingate como parâmetro, por ser realizado em ciclo ergômetro (WRAGG et al., 2000).

Um protocolo específico para avaliar atividades de corrida intermitente foi criado na década de 90, sendo chamado de Running Anaerobic Sprint Test (RAST). Como protocolo, o avaliado percorre por seis vezes a distância de 35 metros no menor tempo possível, com intervalos de 10 segundos entre cada repetição. Por meio dos tempos de cada repetição e do peso corporal do avaliado, calcula-se a potência de cada uma das tentativas, permitindo obter a potência máxima (Pmax), a média (Pmed), a mínima (Pmin), o índice de fadiga percentual (%IF) (BALČIŪNAS et al., 2006; ZACHAROGIANNIS et al., 2004). Borin et al. (2003b), pensando na

especificidade das modalidades desportivas de quadra (mais especificamente o basquetebol) modificaram o protocolo tradicional do RAST, chamando-o de *Forward-Backward* e, dividindo a distância dos 35 m em distâncias variadas (9, 3, 6, 3, 9, 5 metros) em movimentos de ida e volta, mantendo o intervalo de 10 segundos, sendo encontradas altas correlações entre os testes ($r = 0,76$ e $p < 0,001$ para potência e índice de fadiga). Mesmo com a validade (ZACHAROGIANNIS et al. 2004) e confiabilidade (BALCIUNAS et al., 2006) do RAST sendo bem descritas na literatura, a proposta de Borin et al. (2003b) parece ser mais apropriada para o uso no basquetebol, pois o RAST consiste em seis repetições lineares de 35 metros, sendo que sua aplicação provavelmente se dá num local diferente da quadra de basquetebol, que tem em seu comprimento total a distância de 28 metros (CBB, 2004), diferentemente do *Forward-Backward* que totalmente executado na quadra de basquetebol.

Como no basquetebol são executadas inúmeras ações (BORIN et al., 2003a; KOKUBUN & DANIEL, 1992; VIDAL FILHO et al., 2003), a avaliação somente do componente anaeróbio resulta em reduzidas informações sobre as adaptações gerais e específicas que podem ocorrer ao longo de um período de treinamento, tanto no microciclo como no macrociclo. É preciso atrelar outras respostas à utilização de diferentes protocolos próximos às especificidades de modalidade, para a completa avaliação da aptidão física do atleta.

Okazaki et al. (2004) procuraram diagnosticar a especificidade técnica dos jogadores de basquetebol, analisando o Campeonato Brasileiro, a Liga Norte Americana, a Liga Européia e o Campeonato Mundial, encontrando, como a técnica de arremesso mais utilizada, a do *jump* (69,7%); para o passe, a de peito (44,1%), o que demonstra a importância destes gestos técnicos para o próprio rendimento

dentro do jogo. O arremesso de *jump* utiliza tanto a potência de membros inferiores como a de superiores, e o passe de peito a potência de membros superiores (BARBANTI, 2001; HUNTER e MARSHALL, 2002; MARINS e GIANNICHI, 2003). Dos diversos protocolos para avaliar a potência de membros inferiores (RAST, Wingate entre outros), o mais empregado tem sido o de salto vertical, que permite avaliar a maior distância que o avaliado consegue saltar do solo, com algumas variações em relação a sua execução (UGRINOWITSCH e BARBANTI, 1998). McInnes et al. (1995), em um estudo de caracterização do basquetebol mostrou que 31,2% de todos os movimentos de um jogo foram feitos correndo (do trote ao *sprint*), demonstrando a importância da velocidade de deslocamento no desempenho físico durante o jogo, já que deslocamentos em diversas direções representaram 34,6%. Silvério Neto et al. (2006) demonstraram que a altura saltada no *counter movement jump* com o auxílio dos braços demonstrou maior relação com *sprints* ($r = -0,85$; $p < 0,05$), em comparação com o *squat jump* ($r = 0,63$; $p > 0,05$) e *counter movement jump* sem o auxílio dos braços ($r = -0,57$; $p > 0,05$), sugerindo sua utilização para avaliação da velocidade, fato este que poderia diminuir o número de variáveis testadas durante o processo do treinamento.

Já a potência de membros superiores pode ser avaliada pelo teste de arremesso de medicine ball, muito difundido na avaliação de desportos coletivos (MARINS e GIANNICHI, 2003; STOCKBRUGGER e HAENNEL, 2001), pois, além de ser um protocolo de fácil administração, quando da avaliação de basquetebolistas, mostrou-se sensível às alterações na relação força/velocidade dos membros superiores (LEITE et al., 2005).

A avaliação da força máxima no supino tem se mostrado importante indicador do treinamento, já que é a mais utilizada em jogadores de basquetebol (HOFFMAN

e MARESH, 2003), dada a sua aplicabilidade na prescrição do treinamento (WILKENS, 1997) e sua relação com a potência de membros superiores (IKEDA et al., 2006), sendo sugerida como variável a ser controlada (GEBRIN et al., 2005).

Após a avaliação precisa das capacidades do atleta, conhecendo-se, assim, sua real aptidão, o próximo passo dentro do treinamento é conhecer a influência da carga imposta dentro dos diferentes períodos na aptidão física.

2.4 - Aplicação de carga e seus efeitos no treinamento

A relação entre a condição do atleta e a carga de treinamento constitui o problema central da teoria e da técnica de planejamento do treinamento. Trata-se de um assunto que requer a atenção dos especialistas e uma investigação científica contínua e permanente (GOMES, 2002).

No processo da utilização sistemática de cada exercício preparatório alternam-se consecutivamente duas fases mutuamente conjugadas: a de carga amparada por ações reproduzidas, e a de descanso, que assegura o restabelecimento da capacidade de trabalho operativo e/ou das partes isoladas do estado funcional e morfofuncional do praticante do exercício, havendo modificações decorrentes da carga. A carga representa aqui a magnitude da atividade funcional ampliada, em comparação com o estado de repouso, aportada pela execução do exercício. Como se sabe, nela é habitual diferenciar os parâmetros do volume (duração da influência) e da intensidade (força momentânea da influência) (GRANELL e CERVERA, 2003; MATVEEV, 1996).

De acordo com a classificação dos exercícios físicos, convém distinguir a carga de treinamento, condicionada pela influência sobre o organismo dos diversos tipos de exercícios preparatórios, e a competitiva, condicionada pela execução do

próprio exercício competitivo. Deve-se, conjuntamente, levar em consideração que a carga é determinada também por toda uma série de fatores concomitantes à execução dos exercícios – psicológicos e condições ambientais, entre muitos outros (ZAKHAROV e GOMES, 2003).

Pelo termo carga de treinamento entende-se a medida quantitativa do trabalho de treinamento desenvolvido. Geralmente distinguem-se os conceitos de carga externa, de carga interna e de carga psicológica; a primeira envolve a quantidade de trabalho desenvolvido; a segunda, o efeito que propicia sobre o organismo; e a terceira, como isso é visto psicologicamente pelo atleta (GOMES, 2002).

O processo de treinamento freqüentemente é descrito pela carga externa prescrita pelo técnico (por exemplo, 8 repetições em 20m, com velocidade máxima). O estímulo vindo do treinamento que induz a adaptação é relativo ao estresse fisiológico imposto ao atleta (carga interna) e não à carga externa (IMPELLIZZERI et al., 2004). A variação desta carga aplicada na semana é o que parece contribuir para o aumento do desempenho (FRY, MORTON e KEAST, 1992b; FOSTER et al., 1995), principalmente quando se alternam treinos intensos com treinos leves (FRY, MORTON e KEAST, 1992a). Índices como o volume e a intensidade dos exercícios são os mais calculados na prática desportiva (MATVEEV, 1996), mas ainda existe certa dificuldade para se padronizar uma técnica de quantificação da carga de treinamento, já que ela é uma inter-relação entre os dois índices (IMPELLIZZERI et al., 2004).

A influência da carga sobre o organismo não se restringe ao tempo de execução do exercício de treinamento, mas abrange também o período de descanso após o trabalho. O efeito de treinamento, obtido como resultado da aplicação da

carga, não permanece constante pelos seus parâmetros, mas se altera em função da continuidade do descanso, entre as influências e o acúmulo de efeito de novas cargas (GOMES, 2002). No entanto, destacam-se os seguintes tipos de efeitos do treinamento: i) efeito imediato de treinamento, que se caracteriza pelas alterações ocorridas no organismo do atleta no período da execução do exercício ou na sua conclusão; ii) posterior, caracterizado pelas alterações no estado do organismo do atleta, no período de tempo até a próxima influência; iii) somatório, que é a soma dos efeitos de treinamento de várias cargas e, por fim, iv) o acumulativo (em longo prazo), que é o resultado da junção dos efeitos de alguns ciclos de influências, e se caracteriza pelas consideráveis reestruturações de adaptação em longo prazo dos sistemas funcionais (ZAKHAROV e GOMES, 2003).

Oliveira e Silva (2001) trazem o termo EPDT (efeito posterior duradouro do treinamento) como relacionado à eficácia de aplicação de carga, tendo seus efeitos pontualmente nas etapas de competição. O EPDT tem sido demonstrado em modalidades como o voleibol (OLIVEIRA, 1998) e basquetebol (MOREIRA et al., 2004).

Santo, Janeira e Maia (1997) estudaram o efeito do treino e destreino específicos na força explosiva de jovens basquetebolistas durante 12 semanas, demonstrando que tanto o treino de manutenção aplicado como o treino de basquetebol isolado foram eficazes para a manutenção e sustentação da *performance* motora.

O efeito do treinamento no basquetebol tem sido determinado através das avaliações diagnósticas e somativas, entendidas como as efetuadas no início do programa (diagnóstica) e após uma dada unidade de treinamento (somativa) (MARINS e GIANNICHI, 2003), como o apresentado por Marques, Badillo (2005),

Moreira et al., (2004), Moreira et al., (2005), Santo, Janeira e Maia (1997). Não foram encontrados trabalhos que utilizem a avaliação formativa, que informa sobre o progresso dos indivíduos no decorrer do processo, avaliando-os quase que diariamente (MARINS e GIANNICHI, 2003).

O efeito do treinamento está diretamente ligado à carga aplicada, sendo imediato; posterior (duradouro); somatório ou acumulativo (em longo prazo). Neste sentido, a quantificação da carga de trabalho tornou-se alvo de diversas pesquisas nas últimas décadas, tendo em vista sua importância para o planejamento e melhora do desempenho, como um dos principais indicadores a serem controlados durante os diferentes períodos de treinamento.

2.5 - O controle do processo e da intensidade do treinamento

O treinamento desportivo tem sido considerado um processo de longo prazo, de características sistêmicas e auto-organizado (TSCHIENE, 1988). Conta com períodos, etapas e fases, mutuamente dependentes, que se sucedem de maneira estruturada.

Dessa maneira, é considerado um processo objetivo, pois espera-se que seus resultados possam ser previstos a partir do conhecimento das características de entrada do indivíduo e das diferentes intervenções realizadas. Arbeit (1998) afirma que o processo de desenvolvimento do atleta de alto rendimento dura ao redor de dez anos, e que somente depois desse período seria possível o desempenho de forma consistente em alto nível. Essa "Lei dos Dez Anos" não se aplica apenas aos

esportes: Gibbons, Foster (2002) acreditam que, para se tornar um *expert* dentro de um grupo talentoso, esse período de prática intensa e sistemática é necessário.

Gambetta (1989) considera que o planejamento em longo prazo da carreira do atleta é uma das mais importantes tendências do treinamento desportivo contemporâneo. Platonov (1994) procura identificar alguns princípios da preparação em longo prazo e discute aspectos interessantes relacionados ao número de etapas, duração e conteúdo de cada uma delas. O autor ainda assinala que não é conveniente aplicar volume, intensidade, meios e métodos de treinamento próprios do atleta de alto rendimento a atletas iniciantes, a fim de não exaurir precocemente sua reserva de adaptação.

Sendo o treinamento desportivo um processo objetivo, sistêmico e de longo prazo, as decisões tomadas em campo pelos treinadores ou preparadores físicos devem também se fundamentar em informações objetivas, pois cada uma delas poderá potencialmente afetar todo o processo. Essas informações constituem o bloco fundamental e primordial do desporto moderno, que é o controle. Este permite conhecer o estado atual dos atletas, fazer prognósticos de rendimento e corrigir programas de treinamento, entre outros (FOSTER et al., 2001; GRANELL & CERVERA, 2003; MOREIRA et al., 2004).

Weineck (1999) distingue duas formas: imediata e não imediata. A primeira examina os efeitos imediatos após cada sessão de treinamento, como demonstrado por Brownlee, Mooe e Hackney (2005), e a outra estuda o conjunto de sessões de treinamento, de período de treinamento e seus efeitos globais, como os apresentados por Edge, Bishop e Goodman (2006) e Neary, Martin e Quinney (2003). Ambas permitem esclarecer questões no interior do treinamento, como: se os objetivos da sessão ou bloco de sessões foram atingidos, se os objetivos

correspondem à potencialidade para desempenho do grupo referido, se as condições locais foram utilizadas adequadamente, se os métodos empregados correspondem ao objetivo preestabelecido, bem como a adequada avaliação da relação entre estímulo e recuperação, entre outras.

Segundo Verkhoshansky (1996), são três os objetos de controle:

1. Estado do atleta: controle do estado atual e da evolução da condição. Um dos fatores que aponta para a modificação no plano de trabalho é o estado do atleta. Alguns indicadores podem ser utilizados para tornar esse procedimento mais objetivo, bem como medidas bioquímicas, objetivando a avaliação da fadiga muscular, permitindo correções pontuais nas cargas de treinamento e, conseqüentemente, a prevenção do *overtraining* (VIRU, VIRU, 2003);
2. Efeito do treinamento: há necessidade de avaliar os efeitos do treinamento sobre o estado do atleta, permitindo uma eventual correção na carga de treinamento e competição. Testes de controle válidos, reproduzíveis e fidedignos são considerados suficientes para resolver essa tarefa. Apesar de se buscar o efeito posterior duradouro do treinamento - EPDT no desempenho do atleta (OLIVEIRA, 1998; SIFF, VERKHOSHANSKI, 1998), Viru, Viru (2003) afirmam que os índices de rendimento não revelam as adaptações ocorrentes no interior do organismo, indicando controles metabólicos, particularmente aqueles que refletem a síntese adaptativa de proteínas estruturais e enzimáticas, a base para o desenvolvimento morfofuncional da célula.
3. Cargas de treinamento: a prescrição de determinada carga é elaborada a partir do conhecimento do estado atual do atleta, das características de sua

especialidade e dos objetivos individualmente estabelecidos, tendo como indicadores o volume, intensidade, carga total, carga interna e a comparação do programado com o realizado.

Aponta, ainda, que são interdependentes e, muitas vezes, os mesmos instrumentos serão utilizados para mensurar cada um deles. O controle do estado do atleta, do efeito do treinamento e as cargas de treinamento têm sido muito estudados recentemente (BLAZEVICH et al., 2003; BURGOMASTER et al., 2005; LEITE et al., 2005; MOREIRA et al., 2004; JURADO et al., 2005; VELOSO et al., 2005). Hopkins, Hawley e Burke (1999) atentam para o controle do desempenho do atleta em diferentes competições (estado do atleta), como uma forma de prever o seu rendimento em competições individuais, através do coeficiente de variação intra e extra-atleta, podendo ser um indicativo das reais possibilidades do atleta dentro da competição.

Já Platonov e Bulatova (2003) preconizam que o controle do treinamento pode ser efetuado de três formas: por etapa (que caracteriza as modificações do estado físico do atleta decorrentes da influência da preparação ao longo do tempo), corrente (se baseia na avaliação dos estados físicos dominantes nas cargas de distintos microciclos e regimes de treinamento) e operacional (serve para revelar as reações imediatas do organismo do atleta durante a realização dos exercícios), através das avaliações diagnósticas, somativas e formativas, que representam a avaliação inicial, ao longo e durante o treinamento (MARINS e GIANNICHI, 2003). Simões et al. (2004) procuraram controlar a carga de treinamento pela razão testosterona/cortisol (T/C) durante um período de 16 semanas, mostrando que a razão T/C sofre maior influência do volume do treinamento do que da sua intensidade.

Especialmente nos desportos coletivos, em que as ações durante os jogos e treinamentos são diversificadas (BANGSBO, 1994; REILLY, 2005), algumas pesquisas têm direcionado quais marcadores fisiológico-bioquímicos auxiliariam no controle e monitoramento, pois acompanhariam as adaptações geradas pelo treinamento: i) maior concentração de testosterona em jogadores jovens de elite quando comparados aos não de elite (HANSEN et al., 1999); ii) capacidade de tamponamento do H⁺ que está diretamente ligada ao desempenho em “sprints” repetidos (BISHOP et al., 2004); iii) tempo de remoção do lactato após atividades intensas (BALDARI et al., 2004); iv) aumento do limiar anaeróbio (McMILLAN, 2005), entre outros, e, quando negativas: a) aumento do nível de cortisol/cortisona (ROUVEIX et al., 2006); b) aumento da creatina quinase (FRY, MORTON e KEAST, 1992b; HOFFMAN et al., 2005); c) alterações na subpopulação de leucócitos que pode indicar imunossupressão (MALM et al., 2004); e d) aumento da uréia plasmática (KLAPCINSKA et al., 2005), entre outros.

A alteração dos marcadores fisiológico-bioquímicos é modulada pela carga de treinamentos e jogos (HOFFMAN et al., 2005; PRESTES et al., 2005); por isso, deve-se atentar para os fatores que a compõem, como o volume, intensidade (SIMÕES et al., 2004) e a frequência de solicitação (SMITH, 2003), já que uma sucessão inadequada da relação estímulo-pausa ao longo do processo de treinamento pode levar o atleta a ultrapassar seu limite de adaptação e ocasionar perda de desempenho ou mesmo o *overtraining* (FOSTER, 1998). Períodos de recuperação adequados parecem auxiliar na resposta adaptativa positiva do treinamento (SIMÕES et al., 2004), demonstrando a importância da correta sucessão de aplicação da carga.

Dentro do treinamento, o acompanhamento da forma desportiva torna-se importante para o delineamento das cargas, mas o controle da carga aplicada e a comparação com a programada tornam-se importantes já que muitas vezes existe certa diferença entre as duas (FOSTER et al., 1996). A monitorização do programa de treino de atletas de elite deve fazer parte do processo anual, referenciado pelo controle quantitativo (volume) e qualitativo (intensidade) do treinamento (BOULAY, 1995). O controle do volume de treinamento é algo de características simples, já que representa a duração da influência – tempo gasto, número de repetições, entre outros, diferentemente da intensidade que representa a força momentânea da influência (MATVEEV, 1996). A discussão acerca do controle dos componentes da carga, mais precisamente da intensidade de treinamento, torna-se importante na medida em que se tente estabelecer um método que demonstre as alterações na intensidade de diferentes treinamentos e praticidade para utilização no dia-a-dia dos desportos coletivos.

Treinamentos que envolvam exercícios de alta intensidade são difíceis de controlar, principalmente em atividades acíclicas como o basquetebol, que concentram diversos tipos de ações, como acelerações curtas e mudanças rápidas de direção, o que levaria à utilização de métodos menos práticos, como a análise de filmagens de treinos e jogos para um possível controle da carga (FOSTER et al., 2001, KOKUBUN e DANIEL, 1992; KOKUBUN et al., 1996; MOHR et al., 2003). A avaliação envolvendo a monitoração do programa de treinamento tem sido pouco utilizada nos estudos com atletas, principalmente quando comparada às outras formas existentes (BOULAY, 1995).

A intensidade do treinamento tem sido controlada por diversos índices, generalizados (ritmo de movimentos, entre outros); particulares (relação do número

de ações mais ativas, entre outras) e funcionais (frequência cardíaca, lactato sanguíneo e consumo de oxigênio entre outros) (MATVEEV, 1996; PADILLA et al., 2000).

A frequência cardíaca é um dos indicadores mais utilizados para monitorar a intensidade de esforço (GILMAN, 1996), tanto pela sua praticidade na aferição feita por monitores cardíacos, como pela sua estreita relação com o consumo de oxigênio e lactato em exercícios de carga constante em pessoas saudáveis que não utilizem beta-bloqueadores (BALIKIAN JÚNIOR et al., 1999; BOULAY, et al., 1997; HERMAN et al., 2003; LAURSEN et al., 2005; PADILLA et al., 2001; TREIBER et al., 1989).

Uma alternativa aos diversos índices utilizados tem sido a percepção subjetiva de esforço (PSE) que, durante um trabalho físico, é utilizado para demonstrar informações gerais de trabalho muscular, cardiovascular, função respiratória e sistema nervoso central (BORG, 1982). A PSE tem sido empregada em atletas (FOSTER, 1998; FOSTER et al. 2001; FOSTER, HOYOS e LUCIA, 2005; IMPELLIZZERI et al., 2004; LAGALLY et al, 2002; MARSH e MARTIN, 1998; MARTIN e ANDERSEN, 2000; SEILER e KJERLAND, 2004) e adultos saudáveis (ROBERTSON et al., 2004; DISHMAN et al., 2001), quando avaliados e durante o treinamento.

Inicialmente proposta por Borg (1982), a escala de percepção de esforço foi construída através de um teste em ciclo ergômetro com aumento linear da intensidade, sendo determinados o consumo de oxigênio e a frequência cardíaca, estabelecendo-se 15 níveis de esforço, que vão de 6 (extremamente fácil) até 20 (que se encontra acima de extremamente pesado – 19), sendo estes valores usados pela relação com a frequência cardíaca (60 a 200 batimentos.min⁻¹). Com o intuito de controlar o cansaço dos atletas de basquetebol antes e após as sessões de

treinamento e jogos, Jurado e Borin (2006) adaptaram a escala inicial de Borg, mantendo-se os 15 níveis de classificação, alterando somente sua orientação. Os quinze níveis de esforço construídos inicialmente bem como sua posterior adaptação para cansaço são apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Escala de Borg (1982), do nível 6 ao 20, com a adaptação para cansaço.

Esforço (BORG, 1982)	Cansaço (JURADO, BORIN, 2006)
6	
7 Extremamente fácil – Very, very light	Muito, Muito Bem
8	
9 Muito fácil – Very light	Muito Bem
10	
11 Fácil – Fairly light	Bem
12	
13 Moderado – Somewhat hard	Pouco Cansado
14	
15 Forte – Hard	Cansado
16	
17 Muito forte – Very hard	Muito Cansado
18	
19 Extremamente forte – Very, very hard	Muito, Muito Cansado
20	Exausto

Posteriormente à construção da primeira escala de percepção de esforço, o próprio Borg (1982, 2000) estabeleceu nova escala (CR-10), agora com 12 níveis de esforço, de melhor empregabilidade e entendimento dos indivíduos avaliados (BORG, 1982; 2000). Esta nova escala também estava relacionada ao esforço durante o exercício e, por sua relação com a anterior, não era linear (13 níveis com os valores entre 0 e 10), o que poderia dificultar a objetividade na coleta dos

dados referentes à intensidade do exercício (FOSTER et al., 1996). Nesse sentido, Foster et al. (1996; 1998) adaptaram tal escala para uso linear, deixando-a com 11 níveis (entre 0 e 10), relativos à intensidade de esforço. A escala CR-10 de Borg (1982) e sua adaptação feita por Foster et al. (1996; 1998) estão demonstradas na tabela 2.

Tabela 2 – Escala de esforço CR-10 de Borg, e a sua adaptação para intensidade.

Borg (1982)		Foster (1998)	
0	Nada (Nothing at all)		
0,5	Extremamente fraco (Very, very weak)	0	Repouso
1	Muito fraco (Very weak)	1	Muito Muito Fraco
2	Fraco (Weak)	2	Fraco
3	Moderado (Moderate)	3	Moderado
4	Algo pesado (Somewhat strong)	4	Algo Forte
5	Forte (Strong)	5	Forte
6		6	
7	Muito forte (Very strong)	7	Muito Forte
8		8	
9		9	
10	Extremamente forte (Very, very strong)	10	Máximo
•	Maximal		

Após propor nova escala de percepção, agora para intensidade do treinamento, Foster (1998) apresenta uma metodologia interessante para o controle da carga psicológica aplicada ao atleta, aliando a duração da atividade em minutos à intensidade da sessão de treinamento, obtida através do escore da escala de percepção subjetiva de esforço (CR-10) adaptada. Ao longo de um microciclo, procura estimar a carga total da semana (CT), entendida como a somatória das diárias, expressas em unidades arbitrárias, sua variação, que é o produto da divisão

da carga média pelo seu desvio padrão (Monotonia); e um equivalente de esforço semanal sobre o organismo do atleta (Strain), que é uma relação entre CT multiplicado pela Monotonia.

Tal autor aponta que cada um desses aspectos parece guardar certa independência dos demais, ajudando a explicar episódios de doenças do trato respiratório superior (FOSTER, 1998; PUTLUR et al., 2004), que podem estar associadas a uma queda na atividade do sistema imunológico, provocada por um “esforço semanal” acima dos valores suportáveis. Posteriormente às primeiras publicações de tal método, diversas foram as pesquisas que validaram o método com variáveis fisiológicas, como a que utilizou frequência cardíaca (IMPELLIZZERI et al., 2004), lactato sanguíneo (FOSTER et al., 2001); consumo de oxigênio (DELATTRE et al., 2006); concentração salivar de imunoglobulina (PUTLUR et al., 2004) e limiar anaeróbio (SEILER, KJERLAND, 2004). Além disso, diversas modalidades desportivas vêm utilizando tal método para quantificar a carga de treinamento, como no futebol (IMPELLIZZERI et al., 2004; PUTLUR et al., 2004), ciclismo (DELATTRE et al., 2006), esquiadores de *cross-country* (SEILER, KJERLAND, 2004), rugby (GABETT, 2004), triathlon (VELOSO et al., 2005), corrida (SUZUKI et al., 2006) e no basquetebol (FOSTER et al., 2001; JURADO et al., 2005). O treinamento de força também tem sido controlado e quantificado com o método de Foster (SWEET et al, 2004).

Outros modelos de controle da intensidade e da carga de treinamento têm sido propostos (BANISTER, CALVERT e SAVAGE, 1975; BANISTER, CARTER e ZACARDAS, 1999; FOSTER et al., 2005), mas com pouca aplicação a desportos coletivos como o basquetebol (SMITH, 2003).

Neste sentido, mostra-se a importância do monitoramento do treinamento com metodologias específicas e voltadas ao desporto analisado, que apresentarão informações importantes para auxiliar no direcionamento e entendimento do treinamento aplicado.

3 - OBJETIVOS

3.1 – Objetivo geral

Avaliar e comparar o efeito da carga de treinamento em diferentes momentos, períodos e semanas da periodização de basquetebolistas adultos.

3.2 – Objetivos específicos

3.2.1 – Quantificar o conteúdo em minutos aplicado nos treinamentos;

3.2.2 – Verificar e relacionar:

- A carga psicológica e o cansaço dos atletas antes e após os treinamentos nos diferentes momentos, períodos e semanas;
- O desempenho dos atletas quanto à distância do arremesso de *medicine ball* e altura de salto vertical nos momentos, períodos e semanas avaliadas;
- O desempenho dos atletas quanto à potência de membros inferiores e força máxima concêntrica de membros superiores avaliados em momentos e períodos distintos;
- A correlação entre as variáveis de desempenho e carga psicológica.

4 - MÉTODOS

A pesquisa caracterizou-se como transversal, pois buscou-se entender em determinado tempo a dinâmica das alterações de diferentes capacidades físicas ao longo de um macrociclo de treinamento (PEREIRA, 1995). A pesquisa desenvolveu-se de acordo com o calendário semestral de uma equipe de basquetebol adulta participante do Campeonato Paulista de Basquetebol – Divisão Especial A1, com duração de 19 semanas.

4.1 - Casuística

Oito atletas cumpriram integralmente a proposta do estudo, sendo essa a condição essencial para a participação, no entanto, a equipe avaliada possuía no total 15 atletas. A média de idade foi de $21,9 \pm 3,4$ anos, peso corporal de $99,1 \pm 14,0$ kg, estatura de $1,95 \pm 0,06$ m e percentual de gordura de $12,3 \pm 5,9\%$. Para a determinação do percentual de gordura, foi utilizado o protocolo de Jackson e Pollock (1985).

4.2 - Procedimentos gerais

Todos os participantes foram informados sobre o estudo pelo pesquisador responsável e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado

pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba – Unimep, protocolo nº. 33/06 (Anexo A).

Para determinar o efeito do treinamento, seguiu-se o calendário da equipe analisada, caracterizando a preparação em três períodos: i) preparatório (PP); ii) competitivo 1 (PC1) e iii) competitivo 2 (PC2), com 4; 6 e 9 semanas respectivamente.

A avaliação diagnóstica foi feita na segunda semana de treinamento, caracterizando o primeiro momento (M1) e, para posteriores comparações, foi realizada a avaliação somativa nas semanas seis (M2) e nove (M3). Além disso, houve avaliação formativa durante as 19 semanas do estudo. Todos os testes foram realizados pelos mesmos avaliadores, nos mesmos locais e horários, buscando assim confiabilidade nos dados coletados (PEREIRA, GOMES, 2003).

Antes do início do presente estudo, os atletas foram familiarizados com todos os procedimentos empregados; além disso, um grupo de jogadores (n=10, incluindo os participantes no presente estudo) participou de duas sessões de treinamento idênticas, com uma semana de intervalo, para determinar a confiabilidade em teste-reteste das escalas utilizadas. Os coeficientes de correlação intra-classe e erro padrão da medida foram de 0,96; 0,98 e 3%; 4%, respectivamente, para a escala de cansaço e de intensidade do treinamento.

O quadro 1 apresenta modelo de macrociclo de treinamento utilizado.

Quadro 1: Modelo de macrociclo de treinamento utilizado.

Período		Preparatório					Competitivo 1					Competitivo 2								
Meses		Julho	Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro
Semanas		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Total de dias		5	24				25					23				23				2
Jogos		0	0			2	6				2	6				3				1
Treinamento Físico	Quantidade	3	5	5	3	5	4	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conteúdo	RF	RF	RF	FM	FM	FM	FR	FR	FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Treinamento Técnico/ Tático		5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	3
Tipo de avaliação	Diagnóstica	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Somativa	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Formativa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Treinamento Físico: RF = resistência de força; FM = força máxima; FR = força rápida

4.3 - Avaliação diagnóstica e somativa

4.3.1 - Avaliação da aptidão anaeróbia - *Forward-Backward*

O teste proposto por Borin et al. (2003b) foi utilizado para determinar a aptidão anaeróbia. O aquecimento foi padrão para todos os atletas e momentos de testagem, perfazendo cinco minutos de trote e deslocamentos laterais com “*sprints*” no 2º e 3º minutos de 10m seguidos de um descanso de cinco minutos que podia ser passivo ou em alongamentos, aquecimento este adaptado de Bar-Or (1987). Os atletas percorreram por seis vezes as distâncias de 9; 3; 6; 3; 9 e 5 metros (35 m no total) em movimentos de ida e volta, com 10 segundos de intervalo, entre cada repetição completa, na máxima velocidade possível. Foi determinado o tempo de cada esforço e, a partir daí, calculou-se a aceleração, a velocidade, a força e potência de cada repetição. Além disso, foram obtidas as potências máxima, média e mínima, bem como o índice de fadiga entendido como a perda de potência durante o teste em percentual (Anexo B).

4.3.2 - Avaliação da força máxima concêntrica no supino (1RM)

Os sujeitos executaram antes do teste, um aquecimento geral de 3 a 5 minutos de atividade leve envolvendo os músculos a serem testados. Após o aquecimento geral, executaram uma série específica de aquecimento de oito repetições submáximas, seguida por outra série de três repetições submáximas. Os levantamentos subseqüentes foram repetições únicas com pesos progressivos até a

fadiga. Os incrementos ao peso foram ajustados de modo a serem executadas até três repetições, para determinar a 1RM. No caso de fadiga, um peso de aproximadamente a metade entre o último levantamento de sucesso e o de fadiga foi utilizado. O intervalo de descanso entre as séries foi fixado em três minutos (BROWN e WEIR, 2001).

4.3.3 - Avaliação da altura do salto vertical (SV)

O teste para avaliar a altura do salto foi desenvolvido utilizando-se a técnica de contra-movimento com auxílio dos braços em uma plataforma de contato (*Jump Test*®). Os sujeitos foram 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 foram movimentados livremente. Os atletas foram instruídos a retornarem à plataforma de contato em posição similar à inicial (GOROSTIAGA, GRANADOS, IBÁÑEZ e IZQUIERDO, 2005). A altura do salto foi calculada pelo tempo de vôo (BOSCO, LUHTANEN e KOMI, 1983), utilizando-se o software *Jump Test Pro*® (Versão 2.1). Foram determinados três saltos com intervalo de aproximadamente 15-s entre eles, sendo o maior utilizado para as análises.

4.4 - Avaliação Formativa

Para verificar o estado do atleta, a carga aplicada e seu efeito ao longo do macrociclo foram realizadas avaliações formativas nas 19 semanas de treinamento. Para avaliação de desempenho por meio do salto vertical e arremesso de *medicine*

ball, foram testados no início (segunda) e final (sexta-feira) de microciclo. Enquanto que a carga de treinamento e cansaço foram determinadas diariamente.

4.4.1 - Avaliação da distância no arremesso de *medicine ball* (AMB)

Para determinação do desempenho no início (AMBI) e final (AMBF) de cada microciclo de membros superiores foi realizado o teste de arremesso de *medicine-ball*, com o atleta lançando a bola de 3 kg à maior distância possível, sentado em uma cadeira, não sendo permitidos movimentos diferentes da extensão dos membros superiores, como proposto por Johnson e Nelson (1979).

4.4.2 - Avaliação do cansaço diário do atleta

A percepção subjetiva de cansaço, de cada atleta, baseada na escala de esforço de Borg (2000), adaptada por Jurado, Borin (2006) foi coletada diariamente antes e após cada sessão de treinamento técnico-tático e físico. Para apresentação dos resultados utilizou-se a média semanal, tanto do cansaço inicial quanto do final de treinamento.

4.4.3 - Avaliação da intensidade e carga psicológica de treinamento diário

Diariamente, após cada sessão de treinamento, foi anotado o tempo total da sessão em minutos e apresentada aos atletas a escala de percepção subjetiva de esforço (PSE) adaptada por Foster (1998), para calcular a carga de cada sessão. Ao final de cada microciclo foi determinada a carga média semanal junto com seu

desvio padrão, utilizada para o cálculo do índice de monotonia da semana, índice este que, junto à carga total semanal (soma das cargas diárias), foi utilizado para o cálculo do *strain*, pelas seguintes fórmulas:

Carga diária = PSE x duração da sessão diária;

Carga semanal total= Σ Carga diária;

Carga semanal média = Σ carga diária / Σ dias de treinamento;

Monotonia = carga semanal média / desvio padrão das cargas diárias;

Strain = Monotonia x carga semanal total.

4.4.4 - Controle diário do conteúdo de treinamento

Durante as 19 semanas do estudo foram monitorados 133 dias, sendo 103 em atividades e 30 em descansos. Para o controle diário do conteúdo foram considerados os 103 dias de atividades, com os exercícios aplicados pela comissão técnica classificados como preconiza Matveev (1997), em preparação: geral (que não contém elementos do jogo); especial (que possuem uma estrutura parcial ou idêntica ao desporto) e de competição (o jogo propriamente dito). Para tal procedimento, foram anotados todos os exercícios empregados e sua duração nas sessões de treinamento com posterior classificação em geral, especial ou competitivo, caracterizando o treinamento aplicado aos atletas (Anexo C).

4.5 - MÉTODO ESTATÍSTICO

Os dados coletados foram transferidos para banco computacional e produziram-se informações no plano descritivo, por meio de medidas de centralidade e dispersão e, no inferencial, utilizando-se técnica de análise de variância (ANOVA) paramétrica ou não paramétrica (conforme aderência dos dados à distribuição gaussiana de probabilidades) para o modelo com um fator em medidas repetidas, complementada com o teste de comparações múltiplas de Bonferroni (JOHNSON, WICHERN, 2002). Para verificar associações existentes entre as variáveis, foi utilizado o coeficiente (r) de correlação de Pearson (para o par de variáveis com aderência à distribuição gaussiana) ou o de Spearman (quando pelo menos uma variável do par não se mostrou aderente à distribuição gaussiana) conforme Norman, Streiner (1994). Todas as discussões no presente estudo foram realizadas considerando-se o nível de 5% de significância.

5 - RESULTADOS

A partir dos dados coletados, foram construídas as tabelas 3 a 13 e os gráficos 1 a 14, apresentando os resultados obtidos na quantificação do treinamento em minutos e no monitoramento do estado do atleta; da carga psicológica determinada; e de seus efeitos no desempenho dos atletas, monitorado pelas avaliações em diferentes momentos, períodos e semanas de análise.

A tabela 3 aponta a quantificação do volume em minutos dos conteúdos aplicados no treinamento, tanto na forma dos exercícios (geral, especial e competitivo) como dos períodos de treinamento analisados (preparatório e competitivo 1 e 2). Primeiramente, destaca-se o volume total dos exercícios gerais, superando o competitivo e ficando próximo ao especial 33,4% e 50,5%, respectivamente, como demonstrado na tabela 3 e gráfico 1. Destaca-se ainda o volume do período competitivo 1 – 4432 min que, com apenas 6 semanas, ficou próximo ao competitivo 2 – 4549 min que abrangeu 9 semanas, demonstrando diminuição nos exercícios gerais de um período ao outro, como demonstrado nos gráficos 2 e 3.

Tabela 3. Distribuição do volume de treino em minutos, dos períodos analisados segundo exercícios.

Períodos	Exercícios (min)			Total
	Geral	Especial	Competitivo	
Preparatório (n=4 semanas)	1414	1788	0	3202
Competitivo 1 (n=6 semanas)	1644	1731	1057	4432
Competitivo 2 (n=9 semanas)	1016	2630	903	4549
Total	4074	6149	1960	12183

Gráfico1. Distribuição em minutos e percentual do volume de treinamento segundo tipo de exercício.

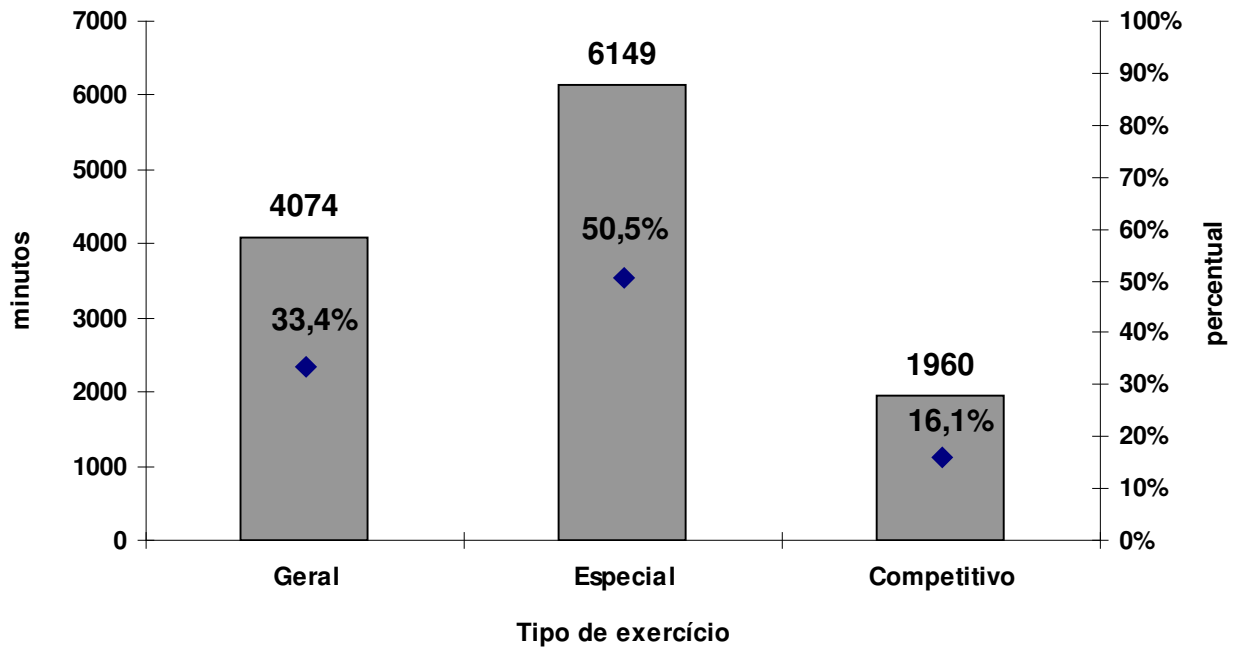


Gráfico 2. Distribuição em minutos dos exercícios segundo período estudado.

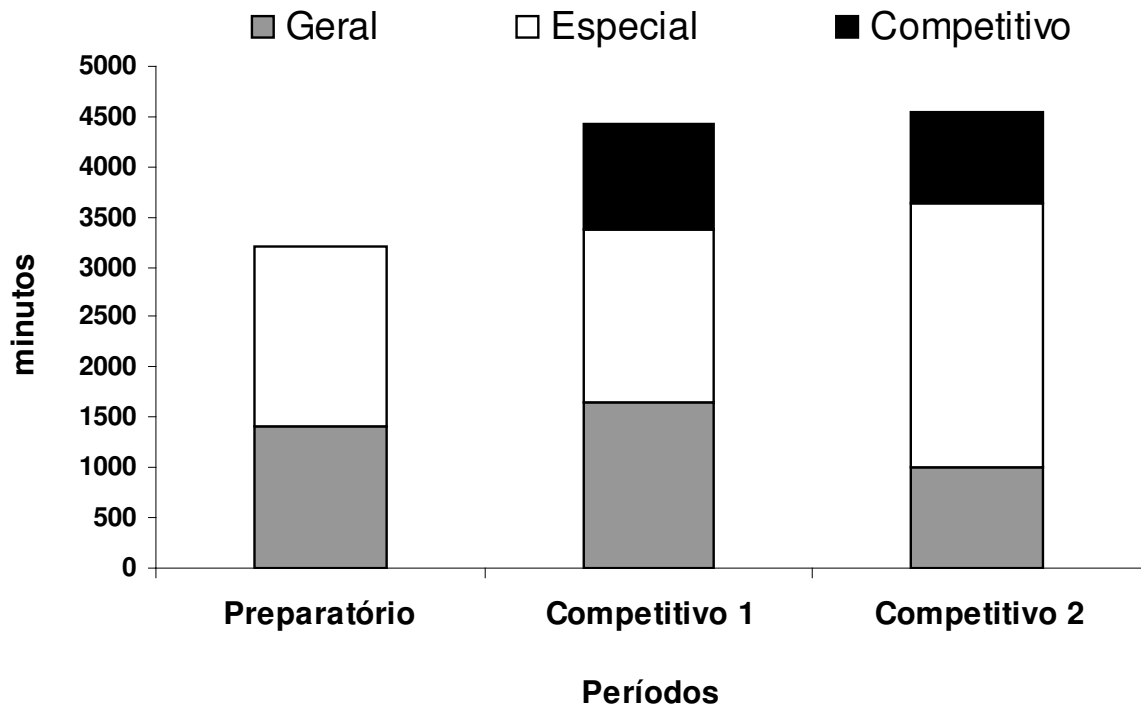
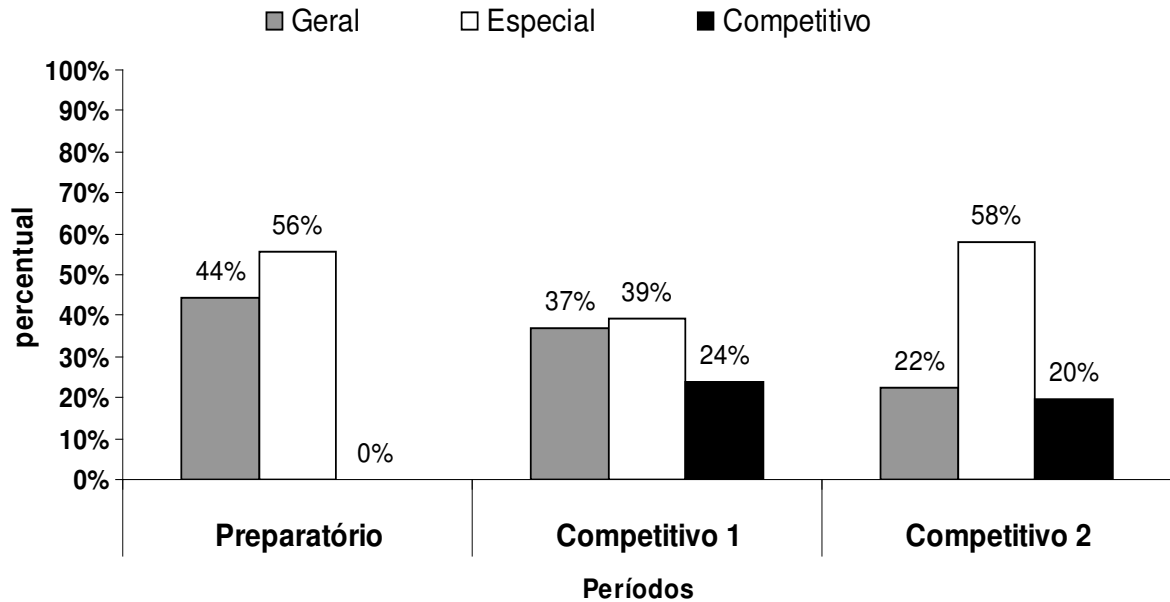


Gráfico 3. Distribuição percentual dos exercícios segundo períodos analisados.



A distribuição do conteúdo de treinamento nas semanas analisadas pode ser observada na Tabela 4. Destaca-se a segunda semana com maior volume (minutos) de exercícios gerais, a terceira com especiais e a décima com competitivos. O gráfico 4, busca demonstrar a dinâmica de alteração do volume de treinamento nas 19 semanas do estudo. A relação exercícios e semanas foi demonstrada no gráfico 5 (exercícios gerais, especiais e competitivos), com destaque para a diminuição dos exercícios gerais ao longo do tempo e início dos exercícios competitivos (semana 5).

Tabela 4. Distribuição do volume do treinamento (minutos) segundo períodos e semanas analisadas.

Exercícios aplicados	Períodos e Semanas																		
	Preparatório				Competitivo 1						Competitivo 2								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Geral	287	433	393	301	425	325	292	216	266	120	123	92	92	111	125	149	83	151	90
Especial	442	487	504	355	351	303	304	128	427	218	306	243	180	274	353	499	287	330	158
Competitivo	0	0	0	0	120	135	214	244	93	251	87	0	211	205	110	70	90	0	130
Total	729	920	897	656	896	763	810	588	786	589	516	335	483	590	588	718	460	481	378

Gráfico 4. Representação gráfica do volume (em minutos) de treinamento durante as diferentes semanas e períodos estudados.

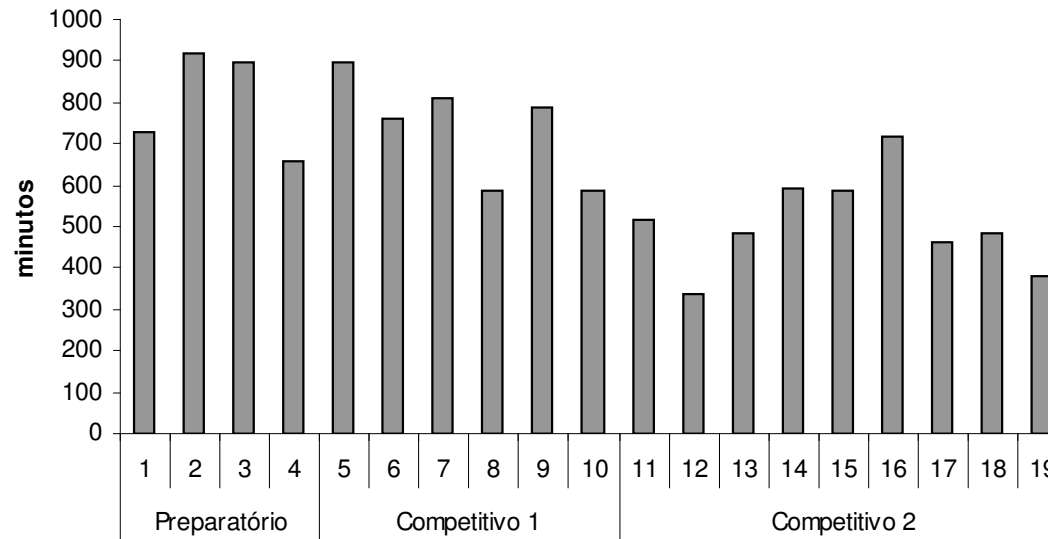
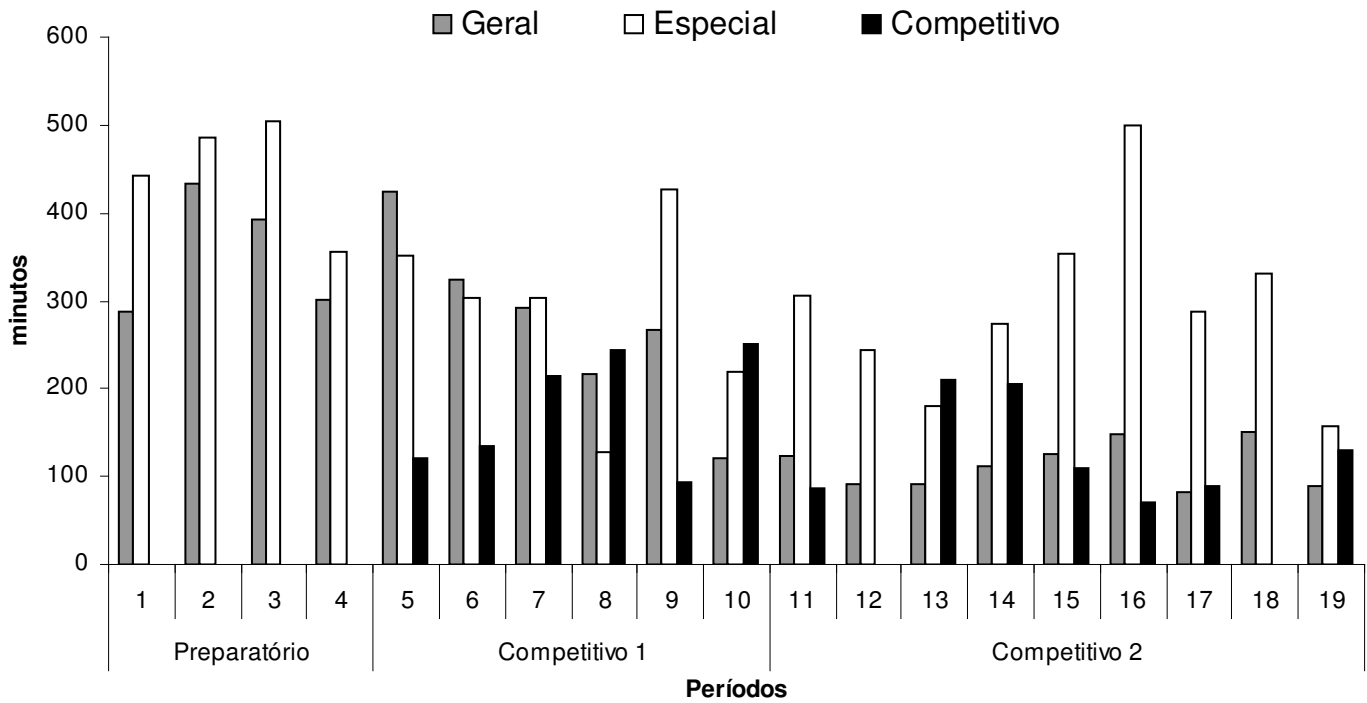


Gráfico 5. Distribuição do volume (em minutos) dos exercícios nos diferentes períodos.



A tabela 5 apresenta os valores médios e desvio padrão das diferentes variáveis estudadas segundo momentos avaliados. Destaca-se inicialmente o cansaço final apresentado nos treinos, que mostrou diferença estatística nos momentos 2 e 3, quando comparados ao 1, comportamento semelhante ao apresentado pela Monotonia e Strain. A força máxima (1RM) aumentou do momento 1 para o 2 ($p < 0,001$) e voltou no terceiro aos valores iniciais. O índice de fadiga (%IF) diminuiu ao longo dos momentos analisados, obtendo diferença estatística do primeiro e segundo momentos para o terceiro. A potência máxima diminuiu quando comparados os diferentes momentos, principalmente do primeiro para o terceiro ($p < 0,05$).

Tabela 5. Medidas descritivas das variáveis estudadas segundo momento e teste estatístico.

Variável	Momentos de Avaliação			p valor
	1	2	3	
CI (u.a.)	11,56±0,90	11,89±1,13	11,55±0,94	p > 0,05
CF (u.a.)	13,38±1,12	a 15,39±1,50	b 15,18±0,87	b p < 0,001
CT (u.a.)	4197,00±1350,34	4801,13±1062,17	4906,88±1360,34	p > 0,05
Mon (u.a.)	4,58±4,85	b 1,10±0,25	a 1,35±0,35	a p < 0,001
Strain (u.a.)	19193,00±20738,00	b 5490,00±2962,00	a 6210,50±3828,28	a p < 0,001
AMBI (m)	3,81±0,34	3,91±0,30	3,83±0,31	p > 0,05
AMBF (m)	3,82±0,31	3,94±0,30	3,89±0,26	p > 0,05
SVI (cm)	44,95±10,55	46,05±10,90	47,25±11,60	p > 0,05
SVF (cm)	45,65±12,70	47,30±10,90	46,50±10,20	p > 0,05
1RM (kg)	93,25±15,78	a 101,38±14,69	b 93,00±10,20	a p < 0,001
Pmax (watts/kg)	1,56±0,28	b 1,40±0,21	a,b 1,27±0,08	a p < 0,05
Pmed (watts/kg)	1,27±0,24	1,17±0,20	1,12±0,09	p > 0,05
Pmin (watts/kg)	1,04±0,22	0,98±0,16	0,95±0,09	p > 0,05
%IF	33,04±8,34	b 30,35±1,72	b 24,65±4,55	a p < 0,05

As variáveis SVI, SVF, Mon e Strain são apresentadas com valores de mediana ± semi-amplitude total. Letras diferentes para diferença significativa entre momentos.

A tabela 6 apresenta os valores médios e desvio padrão das variáveis estudadas segundo período. Destaca-se o cansaço final em relação aos momentos, apontando diferença estatística ($p < 0,005$) entre o período preparatório e o competitivo 1 e 2. Comportamento semelhante volta-se para a distância do arremesso de *medicine ball*, tanto no início como no final da semana, demonstrando diferença estatística do período preparatório e competitivo 1 em relação ao

competitivo 2. A monotonia e strain semanal apontaram diferença estatística ($p < 0,001$) do período competitivo 2 quando comparado aos anteriores.

Tabela 6. Medidas descritivas das variáveis estudadas segundo momento e teste estatístico.

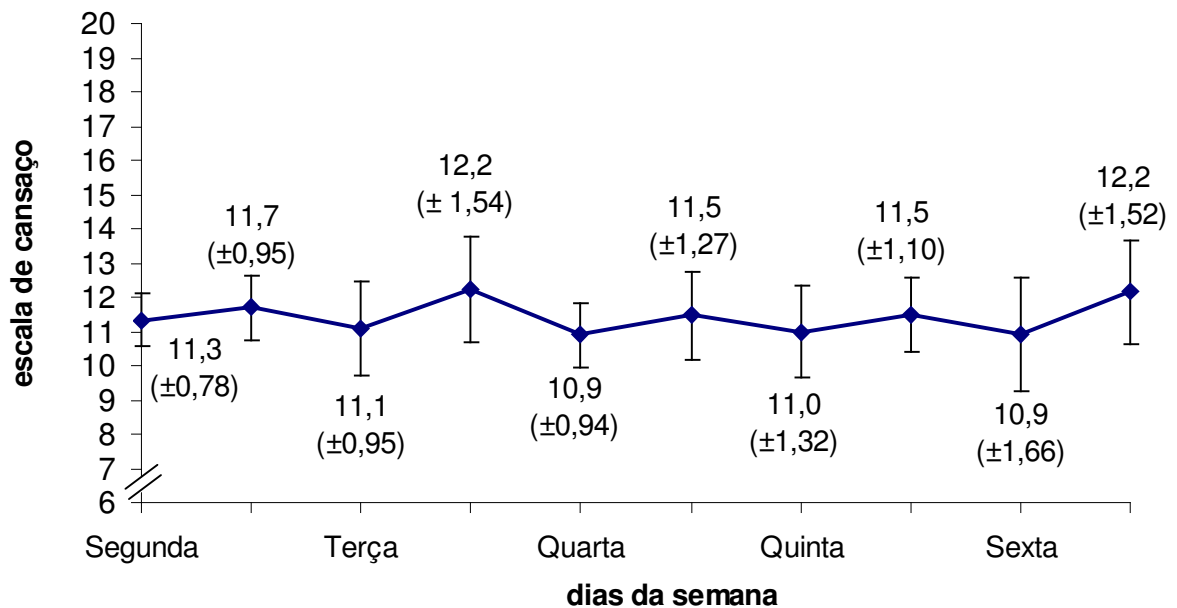
Variável	Períodos de Treinamento			p valor
	Preparatório	Competitivo 1	Competitivo 2	
CI (u.a.)	11,14±1,21	11,08±1,09	10,65±1,00	$p > 0,05$
CF (u.a.)	13,71±1,3	a 14,68±1,51	b 14,63±1,22	b $p < 0,005$
CT (u.a.)	3776,65±1156,62	3745,37±1719,81	3134,37±1158,18	$p > 0,05$
Mon (u.a.)	2,50±2,01	b 2,10±1,61	b 1,18±0,43	a $p < 0,001$
Strain (u.a.)	9887,85±9097,66	b 7360,47±6272,25	b 4144,89±2768,43	a $p < 0,001$
AMBI (m)	3,80±0,36	b 3,86±0,26	b 3,59±0,30	a $p < 0,005$
AMBF (m)	3,85±0,32	b 3,89±0,27	b 3,58±0,27	a $p < 0,001$
SVI (cm)	46,50±6,06	46,44±6,69	-	$p > 0,05$
SVF (cm)	46,36±6,85	47,05±6,53	-	$p > 0,05$
1RM (kg)	93,25±15,78	97,25±12,96	-	$p > 0,05$
Pmax (watts/kg)	1,56±0,28	b 1,33±0,17	a	$p < 0,05$
Pmed (watts/kg)	1,27±0,24	1,14±0,15	-	$p > 0,05$
Pmin (watts/kg)	1,04±0,22	0,97±0,13	-	$p > 0,05$
%IF	33,04±8,34	b 27,50±4,44	a	$p < 0,05$

As variáveis SVI, SVF, Mon e Strain são apresentadas com valores de mediana \pm semi-amplitude total. Letras diferentes para diferença significativa entre momentos.

As tabelas de 7 a 13 e os gráficos de 6 a 11 (Anexo D) apontam para o comportamento de cada variável estudada, distribuídas nas diferentes semanas analisadas. Particularmente, destaca-se aqui, a apresentação e a análise das variáveis ao longo das semanas, que demonstram a importância da avaliação

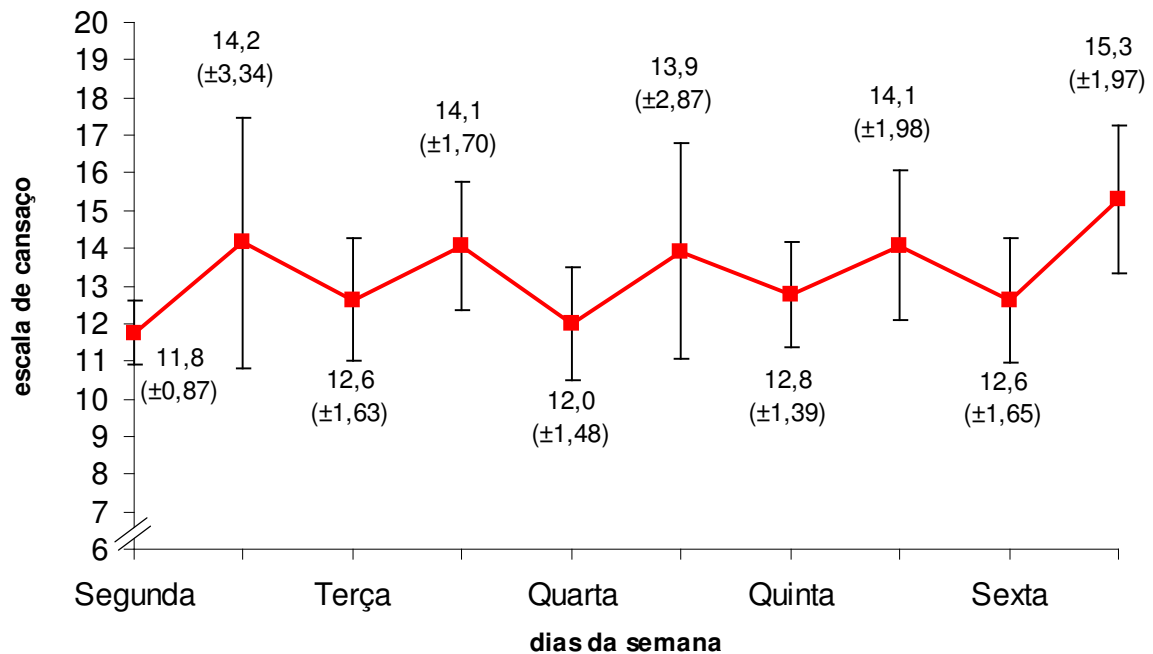
formativa no processo de treinamento, pois algumas variáveis que não apontaram diferença estatística (cansaço inicial; salto vertical no início e final da semana; carga total) apresentaram-se com algumas diferenças ao longo das 19 semanas do estudo (tabelas 8-12). Destaca-se o cansaço inicial (gráfico 12) e final (gráfico 13) durante os dias da semana, que mostram a importância do controle diário.

Gráfico 12. Média e desvio padrão do cansaço inicial em semana analisada dos atletas para as diferentes sessões de treino.



Os primeiros valores do dia são relativos ao treino físico e o segundo ao treino de quadra.

Gráfico 13. Média e desvio padrão do cansaço final em semana analisada dos atletas para as diferentes sessões de treino.



Os primeiros valores do dia são relativos ao treino físico e o segundo ao treino de quadra.

A seguir, verificou-se possíveis correlações entre as variáveis estudadas (tabela 13). O resultado encontrado entre o cansaço inicial e o final ($r=0,65$; $p < 0,001$); entre arremesso de medicine ball no início e no final da semana ($r=0,87$; $p < 0,001$); salto vertical no início e no final da semana ($r=0,95$; $p < 0,001$); carga total e monotonia com strain ($r=0,57$; $r=0,85$, respectivamente, com $p < 0,001$ para as correlações); arremesso de medicine ball no início e no final da semana, com carga máxima ($r=0,59$ e $r=0,53$, respectivamente, com $p < 0,005$); de potência máxima com a potência média e a mínima ($r=0,93$; $r=0,82$, respectivamente, com $p < 0,001$) e da potência média com a mínima ($r=0,95$; $p < 0,001$) mostram a existência de relações entre as variáveis estudadas.

Tabela 13. Medidas de associação linear entre as variáveis estudadas.

	CF	AMBI	AMBF	SVI	SVF	CT	Mon	Strain	1RM	%IF	Pmax	Pmed	Pmin
CI	0,65##	0,27#	0,14**	-0,39##	-0,38##	0,29#	0,04	0,13	0,32	0,30	-0,06	-0,10	-0,15
CF		0,13	0,10	-0,29*	-0,30**	0,30##	-0,11	0,06	0,19	0,29	0,12	0,09	0,01
AMBI			0,87##	-0,02	-0,02	0,30##	0,18	0,26#	0,59#	0,32	-0,05	-0,17	-0,21
AMBF				-0,08	-0,07	0,32##	0,26#	0,30##	0,53#	0,34	-0,05	-0,13	-0,21
SVI					0,95##	0,09	-0,14	-0,01	0,19	0,07	0,32	0,26	0,22
SVF						0,03	-0,10	0,00	0,27	0,07	0,32	0,29	0,24
CT							0,20	0,57##	0,19	-0,17	-0,33	-0,26	-0,30
Mon								0,85##	0,41*	0,29	-0,05	-0,16	-0,20
Strain									0,45*	0,24	-0,11	-0,20	-0,25
1RM										0,49*	-0,17	-0,36	-0,49*
%IF											0,35	0,05	-0,22
Pmax												0,93##	0,82##
Pmed													0,95##
Pmin													

* ($p < 0,05$); ** ($p < 0,01$); # ($p < 0,005$); ## ($p < 0,001$); sem símbolo ($p > 0,05$). Para associar as variáveis SVI, SVF, Mon e Strain com as demais foi utilizado o coeficiente de Correlação (r) de Spearman e, para o restante das associações, foi utilizado o de Pearson.

6 - DISCUSSÃO

A preparação de atletas ao longo do tempo tem sido estudada por diversos autores (GOMES, 2002; MATVEEV, 1997; VERKHOSHANSKY, 1996; ZAKHAROV, 2003) e uma das preocupações volta-se a quantificação e diferenciação do conteúdo de treinamento em equipes brasileiras (BENELI et al., 2006, MOREIRA et al., 2004; MOREIRA et al., 2005). Nesta direção, o presente estudo teve como principal objetivo acompanhar uma equipe de basquetebol, avaliando e comparando os efeitos da carga de treinamento aplicada em diferentes momentos da periodização.

Particularmente ao analisar e comparar o cansaço inicial (CI) nos três momentos, provavelmente a não diferença deve-se a uma relação estímulo-pausa adequada entre os treinamentos, mesmo tendo características diferentes. Os dados apresentados por período mostram ter o mesmo comportamento do que os apontados por momentos, pois o cansaço inicial não se mostrou diferente estatisticamente, mesmo com pequena diminuição do período preparatório para o competitivo 1 e 2, classificando o cansaço dos atletas entre os *scores* 10-11, representando que os atletas estavam preparados para iniciar os treinamentos (BORG, 2000; JURADO, BORIN, 2006).

Nesta direção, deve-se ter cautela ao afirmar que os atletas estavam preparados para iniciar as sessões de treino, pois quando analisadas as 19 semanas, verifica-se diferenciação entre algumas semanas como em 11 e 19, representando um estado de cansaço “muito bom” para iniciar o treino, até um estado de pouco cansaço no início da sessão. É importante salientar que ao aplicar tal metodologia em desporto coletivo, como o aqui pesquisado, a escala necessita ser explicada detalhadamente antes da coleta, pois o não cumprimento pode

apresentar variação nas respostas e conseqüente dificuldade na sua interpretação; além disso, o atleta quando familiarizado poderá fornecer informações próximas do real para auxiliar na monitoração do treinamento (BORG, 1982).

Nesta direção, uma das variáveis que se deve ressaltar é a que se refere ao cansaço final de treinamento (CF), que aqui apresentou diferença do M1 para M2 e M3 ($p < 0,001$), podendo ser aqui explicada pelo aumento da carga total (CT) ao longo dos momentos. Ainda quanto a esta variável, apresentar correlação com a carga total ($r=0,30$; $p < 0,001$), parece se justificar pelas características dos conteúdos trabalhados em cada um dos momentos. Os exercícios competitivos presentes nos momentos 2 e 3 provavelmente modularam o aumento significativo da resposta do cansaço final dos atletas, tendo em vista que a intensidade das ações motoras é aumentada neste tipo de exercício (MATVEEV, 2001), principalmente quando comparado a exercícios gerais (PUTLUR et al., 2004) e especiais (ENISELER, 2005), além de ser motivo de maior “*stress*” psicológico para atletas (DE ROSE JÚNIOR, DESCHAMPS, KORSAKAS, 1999; MANFREDINI et al., 2002), o que pode influenciar o *score* investigado.

Ao analisar os períodos de treinamento, nota-se ainda uma diferenciação estatística entre os *scores* do cansaço final no período preparatório para o competitivo 1 e 2. A partir dos dados apresentados para os períodos, parece correto estabelecer que quando o exercício competitivo está presente o cansaço final do atleta estará alterado para mais, e que se deve atentar para os processos de recuperação entre as sessões, pois provavelmente pode-se evitar possíveis problemas com processos de *overtraining* (FRY, MORTON, KEAST; 1992b).

A análise semanal do cansaço final mostra a amplitude em relação ao cansaço durante todo o período analisado, apontando que o monitoramento tanto

inicial como final dos atletas traz informações importantes, que podem levar a comissão técnica a modificar o planejamento do treino diário ou mesmo semanal, pois os atletas chegando mais cansados ao treino saem mais cansados, fato determinado aqui pela correlação existente entre CI e CF ($r=0,65$; $p < 0,001$).

Associado a estas informações, destaca-se que estes indicadores ainda podem servir para auxiliar no entendimento de outras variáveis do presente estudo, pela correlação encontrada entre elas, tanto subjetiva (CT) quanto as objetivas (AMBI; AMBF; SVI e SVF), como proposto por Delattre, Garcin, Mille-Hamard e Billat (2006).

Além do cansaço inicial e final, buscaram-se outros indicadores subjetivos do treinamento, para verificar e relacionar a carga psicológica dos atletas nos diferentes momentos, períodos e semanas, com as distintas variáveis. No presente estudo, a carga foi quantificada diariamente nas sessões de treinamento e, para a análise estatística, determinada a carga semanal (soma de todas as cargas na semana). Quando se apresenta o controle da carga semanal nos diferentes momentos nota-se que não há diferenciação estatística, porém um aumento de valores entre as avaliações. Nota-se a importância do controle da qualidade do treinamento, popularmente conhecida como intensidade, pois mesmo para volumes em minutos (controle quantitativo) numericamente diferentes, a carga de treinamento imposta aos atletas, que é o produto do volume pela intensidade, mostrou-se semelhante.

A carga imposta durante os diferentes períodos de treinamento também não se mostrou diferente, apontando que a magnitude da carga não se alterou ao longo dos períodos, mesmo apresentando características diferentes em seus conteúdos (ausência de exercícios competitivos no período preparatório). Novamente torna-se importante destacar a diferenciação no conteúdo aplicado no treinamento

direcionado aos três períodos, pois a carga geral determinada no presente estudo, além de não alterar-se nos diferentes períodos, parece ter sensível influência no desempenho dos atletas, pela pequena correlação apresentada com AMBI e AMBF ($r = 0,30$ e $r = 0,32$; $p < 0,001$, respectivamente) e por não apresentar correlação com nenhuma outra variável de desempenho analisada.

A característica geral da carga mostra uma falsa impressão de não alteração ao longo do treinamento, mas o controle formativo (durante todo o processo de treino) mostra que esta diferenciação existiu ($p < 0,05$) para as 19 semanas monitoradas. Uma análise primária do gráfico 2 mostra uma adequada distribuição dos conteúdos de treinamento, com diminuição dos exercícios gerais ao longo dos períodos e aumento dos especiais, como preconiza a literatura específica (GOMES, 2002; MATVEEV, 1997), mas a análise dos conteúdos aplicados revela uma grande execução de exercícios gerais durante todo o treinamento (33,4%) e, por consequência, uma pequena solicitação especial (apenas 50,5%), valor este inadequado para equipes desportivas de alto rendimento (MOREIRA et al., 2005), que devem estar focadas em 85-90% de exercícios especiais e competitivos (GOMES, 2002).

A distribuição dos exercícios escolhida pela comissão técnica pode estar atrelada a uma tentativa de utilizar a metodologia clássica (MATEVEEV, 1997) para a estruturação do treinamento, já que existiram períodos bem definidos, como o preparatório e o competitivo. A metodologia tradicional preconiza um amplo período de preparação (3,5 – 4 meses) e pequeno, competitivo (1,5 a 2 meses), para um ciclo de treino semestral (MATEVEEV, 1997), o que pode ser um dos problemas relacionados com o processo de preparação desportiva moderno, pois, em função do calendário desportivo ter um período reduzido destinado à preparação, o que faz

supor que a metodologia tradicional não seja adequada para equipes de alto rendimento (MOREIRA, 2005). Moreira (2006) pesquisou a efetividade de três diferentes modelos de estruturação da carga de treinamento, cargas seletivas (GOMES, 2002), concentradas (VERKHOSHANSKY, 2002) e complexas, que foi uma combinação de Verkhoshansky (etapa preparatória) e de Gomes (etapa competitiva) (MOREIRA, 2006), demonstrando a eficácia na estruturação pelos três modelos apresentados.

As recentes pesquisas com treinamento em basquetebol no Brasil (MOREIRA et al., 2004; 2005 e 2006) mostram a importância da correta estruturação das cargas que serão aplicadas nos atletas ao longo do treinamento, independentemente do modelo de estruturação empregado (concentrado, seletivas ou complexas). Beneli et al. (2006) apontam resultados positivos para as categorias de base que utilizam o modelo tradicional de estruturação do treinamento, pois ainda não se praticam tanto jogos oficiais e por permanecerem um longo tempo nas faixas etárias menores, mas, mesmo assim, parece ser este o modelo mais utilizado pelos treinadores brasileiros da categoria adulta (MOREIRA, 2005). O uso do modelo adequado de estruturação está diretamente relacionado ao sistema de competições em que a equipe desportiva está inserida (MATVEEV, 2001), em que o tempo disponível para a preparação e o tamanho do período competitivo é primordial nesta escolha. Como já descrito, os modelos chamados contemporâneos parecem ser mais adequados para equipes adultas (MOREIRA, 2006).

Outro índice relativo ao controle do treinamento é a Monotonia, entendida aqui como indicador de variação da carga semanal, já que é o resultado da divisão da carga média pelo seu desvio padrão na semana (FOSTER, 1998). A proposta inicial apresentada por Foster (1998) em torno da Monotonia foi de que ela, junto

com a carga semanal e Strain, pudesse diagnosticar estados de *overtraining* em atletas. Portanto, um alto valor em seu *score* estaria relacionado a condições desfavoráveis para uma boa adaptação ao treinamento (FOSTER, 1998; SUZUKI et al., 2006). Foster, Hoyos, Earnest, Lucia (2005) descrevem que valores de Monotonia acima de 2 unidades arbitrárias (u.a.) contribuem para o desenvolvimento da síndrome de *overtraining*.

A análise por momentos da Monotonia no presente estudo já demonstra diferença estatística, quando comparado o M1 com M2 e M3. O valor de M1 esteve acima dos valores preconizados como ideais para o treinamento de atletas, o que demonstra uma pequena variação na aplicação da carga durante a segunda semana de treinamento. A continuidade de semanas com essa característica (alta Monotonia) diminui os efeitos positivos do treinamento e aumenta o risco de *overtraining* (SUZUKI et al., 2006), pois ela avalia a disposição de aplicação das cargas ao longo da semana; assim, a aplicação de cargas com magnitudes parecidas durante a semana leva a um alto valor, ao contrário de quando existe uma boa distribuição, ou seja, um alto grau de variação no treinamento semanal indica uma baixa Monotonia (PUTLUR et al., 2004). Os valores de M2 e M3 estão abaixo do preconizado como valor limítrofe para a Monotonia (2 u.a.), demonstrando uma boa variação da carga durante a semana (FOSTER, HOYOS, EARNEST, LUCIA, 2005).

A análise dos períodos mostra o preparatório e competitivo 1 diferentes estatisticamente do período competitivo 2. Este comportamento da Monotonia aponta que as cargas de treinamento poderiam ser distribuídas diferentemente nos períodos. Fry, Morton, Keast (1992b) descrevem a importância da adequada

distribuição das cargas de treinamento, com suficientes períodos de recuperação para melhorar o desempenho dos atletas, além de prevenir o *overtraining*.

As 19 semanas de treinamento mostram a dinâmica de variação da Monotonia ao longo do macrociclo de treinamento. As duas primeiras tiveram valores elevados, o que pode ter influenciado a caracterização do período preparatório como Monótono, bem como a sétima e oitava semanas, que influenciaram a Monotonia de todo o primeiro período competitivo, pois todas as outras semanas tiveram com valores adequados. Já para as semanas pertencentes ao segundo período competitivo, a comissão técnica conseguiu mesclar jogos ou treinos intensos com recuperativos, tendo diminuído os valores de Monotonia. As semanas durante o macrociclo analisado, que estiveram com a Monotonia acima dos valores preconizados como adequados (1; 2; 7 e 8), mostra certa deficiência na estruturação do treinamento, como já comentado anteriormente.

O valor do Strain da semana, entendido aqui como o produto da multiplicação da carga semanal pela Monotonia é um índice que reflete o “esforço” da semana, pois é uma inter-relação do que foi aplicado (carga) com sua variação semanal (Monotonia). O Strain, quando alterado além do limite individual, tem sido relacionado com os sintomas de *overtraining*, mas especificamente com as ocorrências de banais infecções do trato respiratório superior (FOSTER, 1998) e com a alteração da função imune em atletas (PUTLUR et al., 2004). O Strain no M1 foi diferente estatisticamente, quando comparado ao M2 e M3, demonstrando um maior esforço semanal dos atletas no início da preparação. Isto mostra a importância da determinação de índices como carga total e Monotonia, para auxiliar no entendimento das adaptações do atleta ao treinamento, pois esses dois índices se correlacionaram com o Strain, sendo que a variação da carga na semana

(Monotonia) é o que parece mais influenciar o Strain semanal, quando comparado à carga.

Estes dados vêm corroborar com os apresentados por Dellatre et al. (2006); Foster (1998) e Putlur et al. (2004), em que um alto valor de monotonia estaria relacionado com um alto Strain semanal, demonstrando novamente a importância de uma adequada distribuição da carga de treinamento, para que não ocorra aumento no Strain semanal, haja vista sua estreita relação com alguns sintomas do *overtraining* (FOSTER, 1998; PUTLUR et al., 2004). É importante destacar que, após o M1, os atletas estavam mais suscetíveis a pequenas lesões e enfermidades. Quando analisados os períodos de treinamento, verificou-se diferenciação entre os períodos preparatório, competitivo 1 em relação ao competitivo 2 ($p < 0,001$), caracterizando o preparatório como o período mais “estressante” para os atletas, seguido do competitivo 1 e 2.

A análise das semanas aponta variação do Strain no presente estudo, fato que indica a dificuldade da comissão técnica em distribuir as cargas durante a semana de treino (microciclo), já que a variação de cargas altas com recuperativas auxilia na diminuição do valor de Strain (FOSTER, 1998) e no aumento do rendimento do atleta.

O controle formativo do Strain, além de demonstrar sua variação ao longo do tempo, fornece parâmetros para o controle da solicitação dos atletas durante os treinamentos e, principalmente, pela fácil aplicabilidade do método, que mostra-se bastante confiável para avaliar a relação entre a duração (volume) e a intensidade da sessão de treino, não requerendo uso de equipamentos tecnológicos com altos custos e refletindo indicadores fisiológicos, como a frequência cardíaca e lactato sanguíneo (FOSTER et al., 2001; SEILER, KJERLAND, 2004).

Em desporto coletivo, além do trabalho específico nas variáveis física, técnica e tática, há que se atentar quanto aos aspectos diretamente relacionados com a força muscular, que se assume como uma capacidade importante para aumentar o desempenho dos jogadores de basquetebol (MARQUES, GONZALEZ-BADILLO, 2005).

A avaliação da força máxima tem se mostrado importante indicador para a prescrição e controle do treinamento de atletas, avaliando a evolução do seu desempenho (GEBRIN et al., 2005), bem como pela relação com a força rápida de membros superiores (IKEDA et al., 2006). Nesse sentido, os atletas foram avaliados com diferentes metodologias (testes) para diagnosticar sua capacidade de gerar força, seja ela rápida (arremesso de *medicine ball* e salto vertical) ou máxima (1RM).

Os indicadores de força rápida aqui utilizados – arremesso de *medicine ball* e salto vertical, determinados no início (AMBI e SVI) e final (AMBF e SVF) do microciclo, não diferiram quando analisados pelos diferentes momentos (M1; M2 e M3). O desempenho da força rápida parece estar relacionado com a capacidade contrátil, de sincronização e recrutamento das fibras musculares (MANSO, 2002). Apesar deste comportamento da força rápida, a força máxima (1RM) mostrou-se em elevação (M1-M2) e com posterior queda (M2-M3). Este comportamento da força rápida (AMBI, AMBF, SVI e SVF) mostra que os conteúdos aplicados no treinamento não foram capazes de melhorar a capacidade muscular específica para aumentar tanto a distância do arremesso de *medicine ball* quanto a altura do salto vertical nos momentos analisados.

A 1RM mostra a efetividade do treinamento físico para aumentar a capacidade máxima de gerar força pelos membros superiores (1RM do supino) nas primeiras seis semanas (M1-M2), o que provavelmente esteve ligado à adaptação

neural que ocorre no início de programas de treinamento desse tipo (SALE, 1988). No entanto, logo após esse período a força voltou ao patamar inicial (M2-M3), provavelmente devido ao programa de treino adotado: inicialmente Resistência de Força, a seguir Força Máxima e, por fim Força Rápida (ANEXO C). Tal programa de treinamento físico foi adotado para ambos os membros (superiores e inferiores) e a avaliação inicial feita pelos momentos mostra a ineficiência do programa adotado para causar adaptações específicas nos atletas (aumento da força rápida), mesmo existindo adaptações gerais (aumento da 1RM em M2), o que não é adequado em programas para equipes de alto rendimento (GOMES, 2002).

Ao buscar estender a análise dos parâmetros de força aos diferentes períodos, nota-se uma diminuição da força explosiva de membros superiores (AMB) no PC2, comparado ao PC1 e PP, tanto nos valores de início (AMBI; $p < 0,005$) quanto no final (AMBF; $p < 0,001$) do microciclo. Já o salto vertical e 1RM que foram analisados somente no PP e PC1 não demonstraram diferenciação significativa, quando comparados os períodos. Estes resultados não corroboram os estudos delineados no basquetebol, que vêm demonstrando a efetividade dos programas de treinamento apresentados, pelo incremento significativo da capacidade especial de trabalho no momento oportuno do treinamento (competições) (MOREIRA, 2005; MOREIRA et al., 2006), fato contrário aos dados do presente estudo, que, ou não se modificaram (SVI; SVF e 1RM) ou até sofreram um decréscimo em seu valor (AMBI e AMBF).

Tais indicativos remetem ao que Bompa (2002) aponta como transferência na execução do treinamento (positiva, negativa ou neutra), já que pode ocorrer um efeito concorrente em outra capacidade e, por conseqüência, a diminuição de seus valores, ou seja, a força rápida situa-se como concorrente com outras capacidades

físicas treinadas pelos atletas, como a força máxima e a de resistência; portanto, não apresentando melhora (transferência positiva).

O estímulo aplicado nas nove primeiras semanas do estudo foi suficiente para manter o desempenho até a décima semana, mas não teve um efeito duradouro essa “manutenção” que, junto com uma adaptação positiva, seria o mínimo esperado num programa de treinamento de atletas de basquetebol, como descrito por Moreira (2002; 2006) e Moreira et al., (2004; 2005), efeito este não observado pela avaliação feita nas 19 semanas, com decréscimo do AMB a partir da décima primeira semana do estudo.

A relação encontrada entre AMB e 1RM mostra uma tendência de arremesso de *medicine ball* para maior distância, por parte de atletas que levantaram uma maior quantidade de peso durante os testes de 1RM, o que mostra a efetividade do teste de AMB para monitorar, além da força rápida dos atletas, a força máxima, dada a correlação encontrada e inter-relação entre as capacidades avaliadas (BARBANTI, 2001; BOMPA, 2002), como já apresentado por Gebrin et al. (2005). A partir desses resultados, é plausível admitir que, se fossem feitas mais avaliações de 1RM, provavelmente haveria declínio a partir da décima primeira semana, como aconteceu com AMB.

O salto vertical é crucial para a performance do basquetebol e sua execução é dependente da coordenação de ações segmentais do corpo humano, determinadas pela interação entre diversas forças musculares moduladas por impulsos vindos do sistema nervoso central (RODAKI, FOWLER, BENNETT, 2002). No presente estudo, o salto vertical foi monitorado durante as nove primeiras semanas analisadas, e não apresentou efeito posterior significativo entre as avaliações, o que reforça a proposição da ineficiência do treinamento aplicado para

provocar adaptações na força rápida dos atletas. Santo, Janeira, Maia (1997) mostram, em seu estudo, que a força rápida não sofreu alterações devido ao destreino de quatro semanas, logo após um período de oitos semanas de treinamento pliométrico, evidenciando a efetividade do treinamento específico de basquetebol para a manutenção do desempenho adquirido durante as primeiras oito semanas.

A não avaliação do restante das semanas no presente estudo (da décima à décima nona) limita reflexões sobre o período sem treinamento físico propriamente dito, mas a correlação encontrada entre SV e parâmetros de cansaço (CI e CF), nos faz crer que poderia haver um decréscimo nos valores de salto vertical, já que, durante o período analisado, quanto maior o cansaço inicial e final, menor o valor do salto; quando verificamos o valor de CI e CF no período competitivo 2 (onde não se avaliou o SV) constata-se aumento significativo para CF em PC2, comparado ao PP, o que poderia estar relacionado a uma possível diminuição no salto vertical. Além disso, já é bem consolidado na literatura que o treinamento de força é um elemento vital para o desenvolvimento da força rápida (VORKAPICH, 2003), pois promove o crescimento do tecido muscular e o desenvolvimento da força provindo da ativação dos sistemas neuro-endócrino (KRAEMER, 1988) e neuro-motor (SALE, 1988) auxiliando na manifestação da força rápida.

Nesse sentido, a sua interrupção na nona semana de treinamento estaria ligada a uma diminuição em sua manifestação, como ocorrido com AMB, mesmo não existindo correlação entre desempenho em AMB e SV, a qual poderia auxiliar no entendimento da resposta do salto vertical à interrupção do treinamento de força.

Utilizou-se o teste Forward-Backward para avaliar a aptidão anaeróbia específica dos atletas, como proposto por Borin et al. (2003b), devido avaliar os

atletas em seu ambiente de treinamento e competição, além de utilizar movimentos do jogo, como rápidas mudanças de direção em diferentes distâncias. Além disso, este tipo de protocolo parece ideal para determinar adaptações positivas na máxima produção de energia em curto período de tempo, pois os repetidos *sprints* executados no teste são associados à fadiga, com uma possível diminuição após treinamento adequado (HAVENETIDIS et al., 2003), elevando os estoques de creatina fosfato e a produção de energia anaeróbia láctica (KOKUBUN et al., 1996). A potência máxima (Pmax) que está relacionada com a habilidade da musculatura em produzir a maior potência mecânica em um curto período de tempo (obtido energia pelas diferentes vias metabólicas) (BAR-OR, 1987) mostrou significativa diminuição entre M1 e M3 ($p < 0,05$), corroborando os achados anteriores de treinamento não capaz de produzir alterações específicas no desempenho do basquetebolista, quando analisado pelos momentos.

Esta queda no desempenho se deve, provavelmente, ao alto grau de conteúdos gerais aplicados durante o período analisado, além da fragilidade dos exercícios especiais em promover adaptações positivas e duradouras na produção de energia dos diferentes sistemas energéticos, avaliados aqui pela Pmax.

A Pmed que representa a capacidade da musculatura de sustentar ao extremo uma grande potência (BAR-OR, 1987) aplica-se ao basquetebol pela necessidade de serem gerados e mantidos valores elevados de potência mecânica durante o jogo (LEITE et al., 2006a). A Pmed também pode ser entendida como semelhante à capacidade anaeróbia, aqui entendida como capacidade da musculatura de produzir energia anaeróbia por determinado tempo (BANGSBO, 1998). A Pmed, apesar da diminuição numérica apresentada nos diferentes momentos, não se alterou significativamente nos momentos e nos períodos

monitorados, comportamento similar ao da potência mínima (menor potência gerada durante o teste).

Estes resultados mostram que o treinamento não se mostrou tão ineficiente para P_{med} e P_{min} , quando comparado à P_{max} (que diminuiu entre M1-M3 e PP-PC1), auxiliando na manutenção da potência durante o teste. O índice de fadiga (%IF) - entendido aqui como a perda percentual de potência durante o teste Forward-Backward - declinou significativamente do M1 para o M3 e do M2 para M3. Além disso, quando comparado os períodos preparatório e competitivo 1, existiu uma diminuição significativa do PP para PC1 ($p < 0,05$).

Apesar da diminuição da P_{max} e manutenção de P_{med} e P_{min} , é possível explicar esta diminuição do %IF pelas correlações entre essas variáveis ($r=0,93$ e $r=0,82$; $p < 0,001$ entre P_{max} - P_{med} e P_{max} - P_{min} ; $r=0,95$ $p < 0,001$ entre P_{med} - P_{min}), já que mesmo diminuindo o valor máximo do teste (P_{max}), foi mantido o valor médio e mínimo (P_{med} e P_{min}), demonstrando, assim, uma melhora em relação à manutenção da potência durante o teste e uma diminuição do valor máximo. Seria mais adequada esta diminuição percentual do maior para o menor valor de potência (%IF) modulada pelo aumento nos valores máximos e mínimos, como proposto por Leite et al. (2006a), mas, pelos resultados obtidos no presente estudo, para as outras variáveis de desempenho, a breve manutenção dos valores médios e mínimos já foi benéfica. O %IF pode ser utilizado como indicador para os treinamentos e jogos, já que é possível conhecer a tolerância do jogador a esforços intermitentes e de alta intensidade, além de ser um indicador para o controle do treinamento.

CONCLUSÃO

Após a análise e discussão dos dados pode-se concluir que:

1. Índices subjetivos de cansaço e carga de treinamento apresentaram modificações significativas ao longo do macrociclo, demonstrando efetividade para o monitoramento do treinamento aplicado;
2. A variação da carga na semana (Monotonia) torna-se fator importante para o controle do *stress* imposto ao atleta, pela alta correlação com o Strain;
3. O controle formativo do desempenho dos atletas auxiliou no entendimento das respostas ao programa de treino adotado e pode ser feito em apenas um momento no microciclo, dadas às correlações encontradas com os testes feitos no início e final do microciclo;
4. A relação encontrada entre força máxima concêntrica e força rápida de membros superiores, aponta para seu uso no monitoramento e controle dos efeitos do treinamento nos membros superiores.

8 – REFERÊNCIAS

ARBEIT, E. Practical training emphases in the first and second decades of development. **New Studies in Athletics**, v.13, n.1, p.13-20, 1998.

ASTRAND, P.O. Human physical fitness with special reference to sex and age. **Physiological Reviews**, v.36, n.3, p.307-335, 1956.

BALDARI C, VIDEIRA M, SERGIO FMJ, GUIDETTI L. Lactate removal during active recovery related to the individual anaerobic and ventilatory thresholds in soccer players. **European Journal Applied Physiology**, v.93, p.224–230, 2004.

BALIKIAN JUNIOR, P., NEIVA,C.M., DENADAI, B. S., PINHO, A. Efeitos dos bloqueios beta-adrenérgicos sobre a resposta da glicemia e lactacidemia durante o exercício. **NewsLab**, n.33, p.100-116, 1999.

BANGSBO, J. Quantification of anaerobic energy production during intensive exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.30, n.1, p.47-52, 1998.

BANISTER, E.W., CARTER, J.B.; ZARCADAS, P.C. Training theory and taper: validation in triathlon athletes. **European Journal Applied Physiology**, n.79, p.182–191, 1999.

BANISTER, E.W., T.W. CLAVERT, M.V. SAVAGE, AND T. BACH. A systems model of training for athletic performance. **Australian Journal of Sports Medicine**, n.7, p.57–61, 1975.

BARBANTI, V.J. **Treinamento físico: bases científicas**. São Paulo. CLR Balieiro, 2001.

BARBANTI, V.J.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Relevância do conhecimento científico na prática do treinamento físico. **Revista Paulista de Educação Física**, v.18, ago, p.101-09, 2004.

BAR-OR, O. The wingate anaerobic test – An update on methodology, reliability and validity. **Sports Medicine**, v.4, p.381-394, 1987.

BALČIŪNAS, M., STONKUS, S., ABRANTES, C., JAIME, S. Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players. **Journal of Sports Science and Medicine**, n.5, p.163-170, 2006.

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.

BILLAT, V. Use of blood lactate measurements for prediction of exercise performance and control of training. **Sports Medicine**, v.22, n.3, p.157-175, 1996.

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.

BISHOP, B. The validity of physiological variables to assess training intensity in kayak athletes. **International Journal of Sports Medicine**, v.25, p.68-72, 2004.

BISHOP D, EDGE J, GOODMAN C. Muscle buffer capacity and aerobic fitness are associated with repeated-sprint ability in women. **European Journal Applied Physiology**, v.92, p.540-547, 2004.

BLAZEVICH, A.J.; GILL, N.D.; BRONKS, R.; NEWTON, R.U. Training-specific muscle architecture adaptation after 5-wk training in athletes. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.35, n.12, p.2013-2022, 2003.

BOBBERT, M.F.; GERRITSEN, K.G.M.; LITJENS, M.C.A.; VAN SOEST, A.J. Why is countermovement jump height greater than squat jump height? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.28, n.11, p.1402-1412, 1996.

BOMPA, T.O. **Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento**. São Paulo: Phorte, 2002.

BOMPA, T.O. **Treinando Atletas de Desporto Coletivo**. São Paulo: Phorte, 2005.

BORG, G. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.14, n.5, p.377-381, 1982.

BORG, G. **Escala de Borg para Dor e o Esforço Percebido**; São Paulo: Manole, 1ª edição, 2000.

BORIN, J.P.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C.R.; ARAGON, F.F. Variabilidade da intensidade de esforço nas três posições do basquetebol: ensaio quantitativo em nosso meio. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.20, n.2, p.119-125, 1999.

BORIN, J.P. et al. Intensidade de partidas no basquetebol: estudo de correlação entre ataques do campeonato paulista adulto masculino e do brasileiro de 2001. **Motriz, Suplemento**, v.9, n.1, p.S55, 2003a.

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.

BOSQUET, L.; LÉGER, L.; LEGROS, P. Blood lactate response to overtraining in male endurance athletes. **European Journal Applied Physiology**, v.84, p.107-114, 2001.

BOULAY, M R. Physiological monitoring of elite cyclists – practical methods. **Sports Medicine**, v.20, n.1, p.1-11, 1995.

BOULAY, M.R.; SIMONEAU, J.A.; LORTIE, G.; BOUCHARD, C. Monitoring high-intensity endurance exercise with heart rate and thresholds. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.29, n.1, p.125-132, 1997.

BRAGHINI, I.; BORIN, J.P. A Influência do treinamento pliométrico no desenvolvimento da força explosiva e agilidade em jogadoras de basquetebol no período preparatório. In: **Anais do XXVII Simpósio Internacional em Ciências do Esporte**, São Paulo, p. 221, 2004.

BROWN, L.E., WEIR, J.P. ASEP procedures recommendation i: accurate assessment of muscular strength and power. **Journal of Exercise Physiology**, v.4, n.3, p.1-21, 2001.

BROWNLEE, K.K.; MOORE, A.W.; HACKNEY, A.C. Relationship between circulation cortisol and testosterone: influence of physical exercise. **Journal of Sports Science and Medicine**, n. 4, p. 76-83, 2005.

BURGOMASTER, K.A.; HUGHES, S.C.; HEIGENHAUSER, G.J.F.; BRADWELL, S.N.; GIBALA, M.J. Six sessions of sprint interval training increases muscle oxidative potential and cycle endurance capacity in humans. **Journal Applied Physiology**, n. 98, p.1985-1990, 2005.

CARVALHO, A. Capacidades Motoras II – A Força. **Revista Treino Desportivo**, p. 40-47, 1987.

CRAIG, N.P.; NORTON, K.I. Characteristics of track cycling. **Sports Medicine**, v.31, n.7, p.457-468, 2001.

CREWETHER, B., CRONIN, J., KEOGH, J. Possible stimuli for strength and power adaptation: acute metabolic responses. **Sports Medicine**, v.36, n.1, p.65-78, 2006.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL. **Regras Oficiais de Basquetebol**. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.

DE ROSE JUNIOR, D.; DESCHAMPS, S.; KORSAKAS, P. Situações causadoras de “stress” no basquetebol de alto rendimento: fatores competitivos. **Revista Paulista de Educação Física**, v.13, n.2, p.217-229, 1999.

DELATTRE, E.; GARCIN, M.; MILLE-HAMARD, L.; BILLAT, V. Objective and subjective analysis of the training content in young cyclists. **Applied Physiology Nutrition Metabolism**, v. 31, p.118-125, 2006.

DENADAI, B.S.; GUGLIELMO, L.G.A.; DENADAI, M.L.D.R. Validade do teste de wingate para a avaliação da performance em corridas de 50 e 200 metros. **Motriz**, v.3, n.2, p.89-94, 1997.

DISHMAN, R.K. et al. Perceived exertion during incremental cycling is not influenced by the type a behavior pattern. **International Journal Sports Medicine**, p.209-214, 2001.

DUFFIELD, R.; DAWSON, B.; GOODMAN, C. Energy system contribution to 1500- and 3000-metre track running. **Journal of Sports Science**, v.23, n.10, p.993-1002, 2005.

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.

ENISELER, N. Heart rate and blood lactate concentrations as predictors of physiological load on elite soccer players during various soccer training activities. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.19, n.4, p.799-804, 2005.

ELLIOT, B; MESTER, J. **Treinamento no esporte: aplicando ciência no esporte**. Guarulhos: Phorte Editora, 2000.

FERNANDEZ, M. D.; SAÍNZ, A. G.; GARZON, M. J. C., **Treinamento físico desportivo e alimentação: da infância à idade adulta**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PUCHE, P.P.; FERNANDEZ-CASTANYS, B.F. La Recuperación. IN: FERNANDEZ-CASTANYS, B.F.; FERNANDEZ, M.D. **La preparacion biologica en la formacion integral del deportista**. Editorial Paidotribo, S.L., 2003.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

FOSTER, C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.30, n.7, p.1164-1168, 1998.

FOSTER C, HECTOR LL, WELSH R, SCHRAGER M, GREEN MA, SNYDER AC. Effects of specific versus cross-training on running performance. **European Journal Applied Physiology**, v.70, n.4, p.367-372, 1995.

FOSTER, C., E. DANIES, L. HECTOR, A. SNYDER, AND R. WELSH. Athletic performance in relation to training load. **Wisconsin Medical Journal**, n.95, p.370-374, 1996.

FOSTER, C.; FLORHAUG, J.A.; FRANLIN, J.; GOTTSCHALL, L.; HROVATIN, L.A.; PARKER, S.; DOLESHAL, P.; DODGE, C. A new approach to monitoring exercise training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.15, n.1, p.109-115, 2001.

FOSTER, C; HOYOS, J.; LUCIA, A. Regulation of energy expenditure during prolonged athletic competition. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.37, n.4, p.670-675, 2005.

FRY, R.W.; MORTON, A.R.; GARCIA-WEBB, P.; CRAWFORD, G.P.; KEAST, D. Biological responses to overload training in endurance sports. **European Journal Applied Physiology Occup Physiol.**, v.64, n.4, p.335-344, 1992.

FRY RW, MORTON AR, KEAST D. Overtraining in athletes. An update. **Sports Medicine**, v.12, n.1, p.32-65, 1991.

FRY RW, MORTON AR, KEAST D. Periodisation of training stress - a review. **Canadian Journal Sports Science**, v.17, n.3, p.234-240, 1992a.

FRY RW, MORTON AR, KEAST D. Periodisation and the prevention of overtraining. **Canadian Journal Sports Science**, v.17, n.3, p.241-248, 1992b.

GABBETT, T.J. Influence of training and match intensity on injuries in rugby league. **Journal of Sports Sciences**, v.22, p.409-417, 2004.

GABRIEL, D.A., KAMEN, G. FROST, G. Neural adaptations to resistive exercise mechanisms and recommendations for training practices. **Sports Medicine**, v.36, n.2, p.133-149, 2006.

GAMBETTA, V. New trends in training theory. **New Studies in Athletics**, v.4, n.3, p.7-10, 1989.

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.

GIBBONS, T.; FOSTER, T. A Landmark study - The path to excellence. **Olympic Coach**, v.12, n.1, p.6-7, 2002.

GILMAN, M.B. The use of heart rate to monitor the intensity of endurance training. **Sports Medicine**, v.21, n.2, p.73-79, 1996.

GOMES, A.C. **Treinamento Desportivo: estrutura e periodização**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GOROSTIAGA, EM; GRANADOS, C; IBÁÑEZ J; IZQUIERDO, M. Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players. **International Journal of Sports Medicine**, v.26, p.225-232, 2005.

GRANELL, J.C.; CERVERA, V.R. **Teoria e Planejamento do Treinamento Desportivo**, Porto Alegre: Artmed, 2003

GREEN, S. Measurement of anaerobic work capacities in humans. **Sports Medicine**, v.19, n.1, p.32-42, 1995.

HALSON, S.L.; BRIEDGE, M.W.; MEEUSEN, R., BUSSCHAERT, B., GLEESON, M.; JONES, D.A.; JEUKENDRUP, A.E. Time course of performance changes and fatigue markers during intensified training in trained cyclists. **Journal Applied Physiology**, v.93, n.3, p.947-956, 2002.

HANSEN, L., BANGSBO J, TWISK J, KLAUSEN K. Development of muscle strength in relation to training level and testosterone in young male soccer players. **Journal Applied Physiology**, v.87, n.3, p.1141–1147, 1999.

HARGREAVES, M. Skeletal muscle metabolism during exercise in humans. **Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology**, v.27, p.225-228, 2000.

HARMAN, E. A., et al. The effects of arms and countermovement on vertical jumping. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 22, n. 6, p. 825-833, 1990.

HAVENETIDIS, K.; MATSOUKA, O.; COOKE, C.B.; THEODOROU, A. The use of varying creatine regimens on sprint cycling. **Journal of Sports Science and Medicine**, n.2, p.88-97, 2003.

HERMAN, C.W.; NAGELKIRK, P.R.; PIVARNIK, J.M.; WOMACK, C.J. Regulating oxygen uptake during high-intensity exercise using heart rate and rating of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.35, n.10, p.1751-1754, 2003.

HOFFMAN JR, KANG J, RATAMESS NA, FAIGENBAUM AD Biochemical and hormonal responses during an intercollegiate football season. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.37, n.7, p.1237-1241, 2005.

HOFFMAN, J.R.; MARESH, C.M. Fisiologia do basquete. IN: GARRET JR, W.E.; KIRKENDALL, D.T. **A ciência do exercício e dos esportes**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

HOFFMAN, J.R., TENNENBAUM, G., MARESH, C.M., KRAEMER, W.J. Relationship between athletic performance tests and playing time in elite college basketball players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.10, p.67-71, 1996.

HOPKINS, W.G.; HAWLEY, J.A.; BURKE, L.M. Design and analysis of research on sport performance enhancement. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.31, n.3, p.472-485, 1999.

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.

IKEDA, Y.; KIJIMA, K.; KAWABATA, K.; FUCHIMOTO, T.; ITO, A. Relationship between side medicine-ball throw performance and physical ability for male and female athletes. **European Journal Applied Physiology**, v.18, 2006.

IMPELLIZZERI, F.M., RAMPININI, E., COUTTS, A.J., SASSI, A., MARCORA, S.M. Use of rpe-based training load in soccer. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v.36, n.6, p.1042-1047, 2004.

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M.L. Assessment of body composition. **Physiology Sports Medicine**, v.13, p.76-90, 1985.

JACOBS, I. et al. Lactate in human skeletal muscle after 10 and 30 s of supramaximal exercise. **Journal of Applied Physiology: Respiration Environment Exercise Physiology**, v.55, n.2, p.365-367, 1983.

JOHNSON, B.L., NELSON, J.K. **Practical Measurements for Evaluation in Physical Education**. Mineapolis: Burgess, 1979.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis**. Pseutice-Hall: New Jersey, 767p. 2002.

JONES, A.M. A five year physiological case study of an Olympic runner. **British Journal of Sports Medicine**, v. 32, Issue 1, p.39-43, 1998.

JURADO, S., LEITE, G.S., LOBO, G. S., GEBRIN, M. N., BORIN, J. P. Avaliação e quantificação da carga de treinamento no basquetebol. **Anais do 13º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP**, Ribeirão Preto, 2005.

JURADO, S., BORIN, J. P. Avaliação dos efeitos neuromusculares do treinamento de força em atletas de basquetebol. **Anais da 4ª Mostra Acadêmica da Unimep**, Piracicaba, 2006.

KLAPCINSKA B, KEMPA K, SOBCZAK A, SADOWSKA-KREPA E, JAGSZ S, SZOLTYSEK I. Evaluation of autoantibodies against oxidized LDL (oLAB) and blood antioxidant status in professional soccer players. **International Journal of Sports Medicine**, v.26, n.1, p.71-78, 2005.

KOKUBUN, E., DANIEL, J.F. Relações entre a intensidade e duração das atividades em partida de basquetebol com as capacidades aeróbica e anaeróbica : estudo pelo lactato sanguíneo. **Revista Paulista de Educação Física**, n.6, p.37-46, 1992.

KOKUBUN, E., MOLINA, R., ANANIAS, G.E.O. Análise de deslocamentos em partidas de basquetebol e de futebol de campo: estudo exploratório através da análise de séries temporais. **Motriz**, v. 2, n.1, p.20-25, 1996.

KOMI, P.V. Physiological and biomechanical correlates of muscles function: effects of muscle structure and stretch-shortening cycle on force and speed. **Exercise and Sport Sciences Review**, v.12, p.81-121, 1984.

KOMI, P.V.; BOSCO, C. Utilization of stored elastic energy in leg extensor muscles by men and women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.10, n.4, p.261-5, 1978.

KORZENIEWSKI, B. Influence of substrate activation (hydrolysis of ATP by first steps of glycolysis and β -oxidation) on the effect of enzyme deficiencies, inhibitors, substrate shortage and energy demand on oxidative phosphorylation. **Biophysical Chemistry**, v.104, p.107-119, 2003.

KRAEMER, W.J. Endocrine responses to resistance exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.20, n.5, p.S152-157, 1988.

LAGALLY, K.M. et al. Perceived exertion, electromyography, and blood lactate during acute bouts of resistance exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.34, n.3, p.552-559, 2002.

LAURSEN, P.B.; KNEZ, W.L.; SHING, C.M.; LANGILL, R.H.; RHODES, E.C.; JENKINS, D.G. Relationship between laboratory-measured variables and heart rate during an ultra-endurance triathlon. **Journal of Sports Sciences**, v.23, n.10, p.1111-1120, 2005.

LEITE, G.S., GEBRIN, M. N., BORIN, J. P., PADOVANI, C. R. P., PADOVANI, C. R. Avaliação e controle do treinamento: estudo a partir do salto vertical e arremesso de medicine-ball em basquetebolistas. **Revista brasileira de ciência e movimento**. p.S58, 2005.

LEITE, G.S.; LOBO, G.S.; BORIN, J.P. Estudo Exploratório da Potência de Basquetebolistas de Elite em Etapa Preparatória. In: **Anais do 4º Congresso Científico Latino-Americano de Educação Física**, 2006a.

LEITE, G.S.; GEBRIN, M.N.; LOBO, G.S.; BORIN, J.P. Relação entre diferentes métodos de avaliação anaeróbia do basquetebolista. In: *Anais do World Congress of Sports Medicine in Basketball*, São Paulo, 2006b.

MALM C, EKBLÖM O, EKBLÖM B. Immune system alteration in response to increased physical training during a five day soccer training camp. **International Journal of Sports Medicine**, v.25, n.6, p.471-476, 2004.

MANFREDINI, F. et al. Competition load and stress in sports: a preliminary study in biathlon. **International Journal of Sports Medicine**, v.23, p.348-352, 2002.

MARQUES, M.A.C.; GONZÁLEZ-BADILLO, J.J. O efeito do treino de força sobre o salto vertical em jogadores de basquetebol de 10-13 anos de idade. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v.13, n.2, p.93-100, 2005.

McMILLAN K, HELGERUD J, GRANT S J, NEWELL J, WILSON J, MACDONALD R, HOFF J. Lactate threshold responses to a season of professional British youth soccer. **British Journal of Sports Medicine**, v.39, p.432-436, 2005.

MANSO, J. M. G.; VALDIVIELSO, M. N.; CABALLERO, J.A.R. **Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo: Principios y Aplicaciones**. Madrid: Gymnos, 1996.

MARINS, J.C.B., GIANNICHI, R.S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

MARKOVIC, G.; DIZDAR, D.; JUKIC, I.; CARDINALE, M. Reliability and factorial validity of squat and countermevement jump tests. **Journal of Strenght and Conditioning Research**, v.18, n.3, p.551-555, 2004.

MARQUES, M.A.C.; GONZALEZ-BADILLO, J.J. O efeito do treino de força sobre o salto vertical em jogadores de basquetebol de 10-13 anos de idade. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.13, n.2, p.93-100, 2005.

MARSH, A.P.; MARTIN, P.E. Perceived exertion and the preferred cycling cadence. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.30, n.6, p.942-948, 1998.

MARTIN, D.T., ANDERSEN, M.B. Heart rate-perceived exertion relationship during training and taper. **Journal of Sports Medicine and Physio Fitness**, v.40, n.3, p.201-208, 2000.

MATAVULJ, D. et al. Effects of plyometric training on jumping performance in junior basketball players. **Journal Sports Medicine Physio Fitness**, v.41, p.159-164, 2001.

MATVEEV, L.P. **Preparação Desportiva**. Londrina: Centro de Informações Desportivas, 1996.

MATVEEV, L.P. **Treino Desportivo: metodologia e planejamento**. Guarulhos: Phorte, 1997.

MATVEEV, L.P. **Teoria General Del Entrenamiento Deportivo**. Madri: Paidotribo, 2001.

McINNES, S.E.; CARLSON, J.S.; JONES, C.J.; McKENNA, M.J. The physiological load imposed on basketball players during competition. **Journal Sports Sciences**, v.13, p.387-397, 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.

MOHR M., KRUSTRUP P.; BANGSBO J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. **Journal of Sports Sciences**, v.21, p.519-528, 2003.

MOREIRA A. Basquetebol: sistema de treinamento em bloco - organização e controle. **Dissertação de Mestrado**. Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, 2002.

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.

MOREIRA, A. et al. A dinâmica de alteração das medidas de força e o efeito posterior duradouro de treinamento em basquetebolistas submetidos ao sistema de treinamento em bloco. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.10, n.4, p.243-250, 2004.

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.

NEARY, J.P.; MARTIN, T.P.; QUINNEY, H.A. Effects of taper on endurance cycling capacity and single muscle fiber properties. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 35, n. 11, p.1875–1881, 2003.

NORMAN, G.R.; STREINER, D.L. **Biostatistics: the bare essentials**. Mosb Year Book, St. Louis, 1994.

OLIVEIRA, P.R. O efeito posterior duradouro (EPDT) das cargas concentradas de treinamento: investigação a partir de ensaio com equipe infante juvenil e juvenil de voleibol. **Tese de Doutorado**. Faculdade de Educação Física, UNICAMP, 1998.

OLIVEIRA, P.R., SILVA, J.B.F. Dinâmica da alteração de diferentes capacidades biomotoras nas etapas e micro-etapas do macrociclo anual de treinamento de atletas de voleibol. **Revista Treinamento Deportivo**, v.4, n.2, p.18-30, 2001.

OLIVEIRA, V; OLIVEIRA, P.R., PAES, RR. **Preparação Física no Basquetebol**. Londrina: Midiograf, 2004.

OKAZAKI, V.H.A. et al. Diagnóstico da especificidade técnica dos jogadores de basquetebol. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.12, n.4, p.19-24, 2004.

OSORIO, J., DONOSO, H. , ARIAS, M. Rendimiento deportivo en triatletas. **Educación Física Chile**, n.222, p.15-18, 1990.

PADILLA, S.; MUJIKA, I.; ORBAÑANOS, J.; ANGULO, F. Exercise intensity during competition time trials in professional road cycling. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.32, n.4, p.850-856, 2000.

PADILLA, S.; MUJIKA, I.; ORBAÑANOS, J.; SANTISTEBAN, J.; ANGULO, F.; GOIRIENA, J.J. Exercise intensity and load during mass-start stage races in professional road cycling. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.33, n.5, p.796-802, 2001.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

PEREIRA, M.I.R., GOMES, P.S.C. Testes de força e resistência muscular: confiabilidade e predição de uma repetição máxima – revisão e novas evidências. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.9, n.5, p.325-335, 2003.

PÉRUSSE, L., RANKINEN, T., RAURAMAA, R., RIVERA, M.A., WOLFARTH, B., BOUCHARD, C. The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes: the 2002 update. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 35, n. 8, p.1248–1264, 2003.

PITANGA, F.J.G. **Testes, medidas e avaliação em educação física**. São Paulo: Phorte, 2004.

PLATONOV, V.N. I principi della preparazione a lungo termine. **Rivista di Cultura Sportiva - Scuola dello Sport**, v.12, n.30, p.2-10, 1994.

PLATONOV, V.N., BULATOVA, M.M. **A preparação física**. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

PLUTUR, P. et al. Alteration of immune function in women collegiate soccer players and college students. **Journal of Sports Sciences and Medicine**, v.3, p.234-243, 2004.

PRESTES, J., FROLLINI, A. B., DONATTO, F. F., LEITE, GS, URTADO, C. B., FOSCHINI, D., ALVES, S. C. C., CAVAGLIERI, C. R. Efeito de uma partida de basquetebol sobre a concentração sérica de cortisol e testosterona. In: **Anais do I Congresso de Ciências do Desporto, Campinas**, 2005.

REILLY T. An ergonomics model of the soccer training process. **Journal of Sports Sciences**, v.23, n.6, p.561 – 572, 2005.

REISER II, R.F. et al. Standing and seated wingate protocols in human cycling. A comparison of standard parameters. **European Journal Applied Physiology**, v.88, p.152-157, 2002.

RODACKI, A.L.F.; FOWLER, N.E.; BENNETT, S.J. Vertical jump coordination: fatigue effects. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 34, n. 1, p.105–116, 2002.

ROBERGS, R.A., GHASVAND, F., PARKER, D. Biochemistry of exercise-induced metabolic acidosis. **American Journal Physiology-Regul. Integr. Comp. Physiol.**, v. 287, p.502–516, 2004.

ROBERTSON, R. J. et al. Validation of the adult OMNI scale of perceived exertion for cycle ergometer exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 36, n. 1, p.102–108, 2004.

ROUVEIX M, DUCLOS M, GOUARNE C, BEAUVIEUX MC, FILAIRE E. The 24 h Urinary Cortisol/Cortisone Ratio and epinephrine/norepinephrine ratio for monitoring training in young female tennis players. **International Journal of Sports Medicine**, 2006.

SALE, D.G. Neural adaptation to resistance training. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 20, n.5, p.S135–145, 1988.

SANTO, E.; JANEIRA, M.; MAIA, J.A.R. Efeitos do treino e do destreino específicos na força explosiva: um estudo em jovens basquetebolistas do sexo masculino. **Revista Paulista de Educação Física**, v.11, n.2, p.116-127, 1997.

SCOTT, R.A., MORAN, C., WILSON, R.H., ONYWERA, V., BOIT, M.K., GOODWIN, W.H., GOHLKE, P., PAYNE, J., MONTGOMERY, H., PITSILADIS, Y.P. No association between angiotensin converting enzyme (ACE) gene variation and endurance athlete status in Kenyans. **Comparative Biochemistry and Physiology**, n.141, p.169-175, 2005.

SEILER K.S., KJERLAND G.O., Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: is there evidence for an “optimal” distribution? **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, p.1-8, 2004.

SERRESSE, O. et al. Estimation of the contribution of the various energy systems during maximal work of short duration. **International Journal of Sports Medicine**, v.9, n.6, p.456-460, 1988.

SIEGLER, J., GASKILL, S., RUBY, B. Changes evaluate in soccer-specific power either with or without a 10-week, in-season, intermittent, high-intensity training protocol. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v.17, n.2, p.379-387, 2003.

SIFF, M.; VERKHOSHANSKI, Y. **Supertraining**. University of the Witwatersrand, Johannesburg, 1998.

SILVÉRIO NETO, J.E.; PRUDÊNCIO, M.V.; BALIKIAN JUNIOR, P.; AGOSTINI, L.; FILHO, S.T.S.; SILVA, L.B.; CAMPOS, E.Z. Análise comparativa do desempenho de velocistas em testes de saltos verticais e correlação com desempenho de “sprint”. **Anais do XXIX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**, p.64, 2006.

SIMENZ, C.J; DUGAN, C.A.; EBBEN, W.P. Strength and conditioning practices of National Basketball Association strength and conditioning coaches. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.19, n.3, p.495-504, 2005.

SIMÕES, H.G.; MARCON, F.; OLIVEIRA, F.; CAMPBELL, C.S.G.; BALDISSERA, V.; ROSA, L.F.B.P.C. Resposta da razão testosterona/cortisol durante o treinamento de corredores velocistas e fundistas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esportes**, v.18, n.1, p.31-46, 2004.

SMITH DJ. A framework for understanding the training process leading to elite performance. **Sports Medicine**, v.33, n.15, 1103-1126, 2003.

SPENCER, M.; BISHOP, D.; DAWSON, B.; GOODMAN, C. Physiological and Metabolic Responses of Repeated-Sprint Activities Specific to Field-Based Team Sports. **Sports Medicine**, v.35, n.12, p.1025-1044, 2005.

STOCKBRUGGER, B.A.; HAENNEL, R. Validity and reliability of a medicine ball explosive power test. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.15, n.4, p.431-438, 2001.

SUZUKI, S.; SATO, T.; MAEDA, A.; TAKAHASHI, Y. Program design based on a mathematical model using rating of perceived exertion for an elite Japanese sprinter: a case study. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.20, n.1, p.36-42, 2006.

SWEET, T.W.; FOSTER, C.; MCGUIGAN, M.R.; BRICE, G. Quantitation of resistance training using the session rating of perceived exertion method. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.18, n.4, p.796-802, 2004.

TREIBER, F.A.; MUSANTE, L.; HARTDAGAN, S.; DAVIS, H.; LEVY, M.; STRONG, W.B. Validation of a heart rate monitor with children in laboratory and field settings. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.21, n.3, p.338-342, 1989.

TSCHIENE, P. Nuovi orientamenti nella pianificazione dell'allenamento. **Atleticastudi**, v.6; p.569-586, 1988.

TRANCOSO, E.S.F., FARINATTI, P.T.V. Efeitos de 12 semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular de mulheres com mais de 60 anos de idade. **Revista Paulista de Educação Física**, v.16, n.2, p.220-229, 2002.

UGRINOWITSCH, C.; BARBANTI, V. J. O ciclo de alongamento e encurtamento e a performance no salto vertical. **Revista Paulista de Educação Física**. v.12, n.1, p.85-94, 1998.

VELOSO, J. H. S., TEIXEIRA, M. B., FIDELIS, C., LEITE, G.S. Controle da carga de treinamento no triathlon. **Anais do 13º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP**, Ribeirão Preto, 2005.

VERKHOSANSKY, Y. V. **Força: treinamento da potência muscular**. Londrina: Centro de Informações Desportivas, 1996.

_____. **Teoria y metodologia del entrenamiento deportivo**. Barcelona: Paidotribo, 2002.

VIDAL FILHO, J.C.B., HERRERA, J.B., BOTTARO, M. As respostas fisiológicas em pré-adolescentes durante o jogo de basquetebol. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11, n.3, p.21-26, 2003.

VIRU, A.; VIRU, M. **Análisis y Control del Rendimiento Deportivo**. Barcelona, Editorial Pai do Tribo, 2003.

VORKAPICH, M. Jump training for basketball. **Coach & Athletic Director**, may/june, p.6-10, 2003.

YEUNG, S.S.M. NG, G.Y.F. Effects of squat lift training and free weight muscle training on maximum lifting load and isokinetic peak torque of young adults without impairments. **Physical Therapy**, v.80, n.6, p.570-577, 2000.

WEINECK, J. **Biologia do esporte**. São Paulo, Manole, 1991.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. São Paulo: Manole, 1999.

WILKENS, L. **NBA power conditioning**. Champaign, Human Kinetics, 1997.

WRAGG, C.B., MAXWELL, N.S., DOUST, J.H. Evaluation of the reliability and validity of a soccer-specific field test of repeated sprint ability. **European Journal Applied Physiology**, v.83, p.77-83, 2000.

ZACHAROGIANNIS, E., PARADISIS, G., TZIORTZIS, S. An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.36, n.5, p.S116, 2004.

ZAKHAROV, A. **Ciência do Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 2003.

ZARYSKI, C., SMITH, D.J. Training principles and issues for ultra-endurance athletes. **Current Sports Medicine Reports**, v.4, n.3, p.165-170, 2005.

Anexo A. Aceite do Comitê de Ética em Pesquisa – UNIMEP

Piracicaba, 18 de maio de 2006.

Para: Prof. Dr. João Paulo Borin.

De: Coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-UNIMEP

Ref.: Aprovação do protocolo de pesquisa nº 33/06 e indicação de formas de acompanhamento do mesmo pelo CEP-UNIMEP

Vimos através desta informar que o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP, após análise, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº 33/06, com o título **“Efeito da carga de treinamento nas adaptações neuromusculares em diferentes etapas da periodização em atletas de basquetebol”** sob sua responsabilidade.

O CEP-UNIMEP, conforme as resoluções do Conselho Nacional de Saúde é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos promovidas nesta Universidade.

Portanto, conforme a Resolução do CNS 196/96, é atribuição do CEP “acompanhar o desenvolvimento dos projetos através de relatórios anuais dos pesquisadores” (VII.13.d). Por isso o/a pesquisador/a responsável deverá encaminhar para o CEP-UNIMEP um relatório anual de seu projeto, até 30 dias após completar 12 meses de atividade, acompanhado de uma declaração de identidade de conteúdo do mesmo com o relatório encaminhado à agência de fomento correspondente.

Agradecemos a atenção e colocamo-nos à disposição para outros esclarecimentos.

Atenciosamente,

**Gabriele Cornelli
COORDENADOR**

Anexo B – Protocolo do Teste Forward-Backward

Após um aquecimento padrão para testes anaeróbios (BAR-OR, 1987) os atletas foram instruídos a percorrer as distâncias de 9, 3, 6, 3, 9 e 5m no menor tempo possível, com movimentos de ida e volta, tendo 10 segundos de intervalo para a nova repetição que totalizaram 6 ao final (BORIN et al., 2003b). Foi determinado o tempo de cada repetição para o cálculo das potências pico, média e mínima entendidas como a maior gerada entre todas as repetições, a média entre elas e a menor gerada respectivamente, determinadas pelas seguintes fórmulas:

$$\text{Aceleração} = \text{distância} / \text{tempo}^2$$

$$\text{Força} = \text{massa} \times \text{aceleração}$$

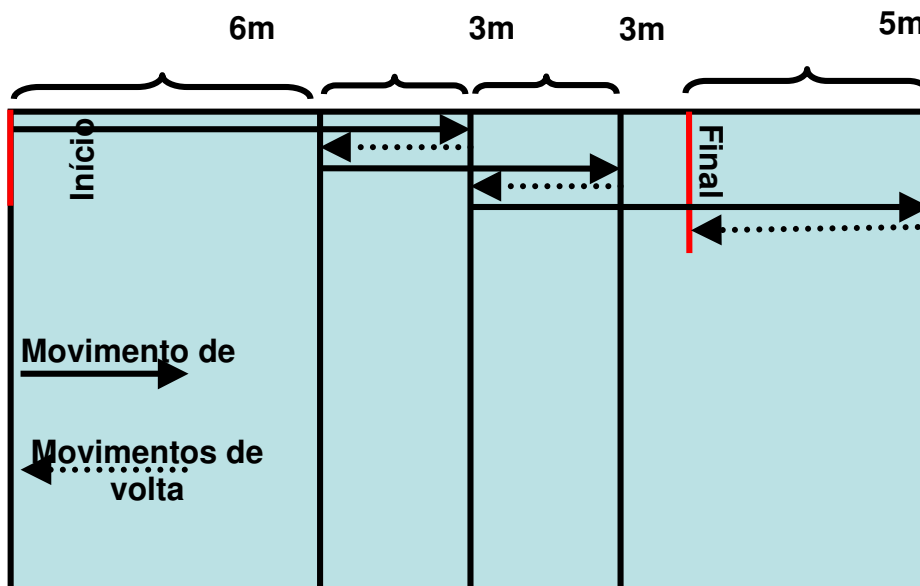
$$\text{Velocidade} = \text{distância} / \text{tempo}$$

$$\text{Potência} = \text{força} \times \text{velocidade}$$

$$\text{Índice de fadiga} = (\text{potência pico} - \text{potência mínima}) / \text{potência pico} \times 100$$

$$\text{Potência média} = \Sigma \text{potências} / 6$$

Demonstração do teste *Foward-Bacward* aplicado aos atletas no presente estudo.



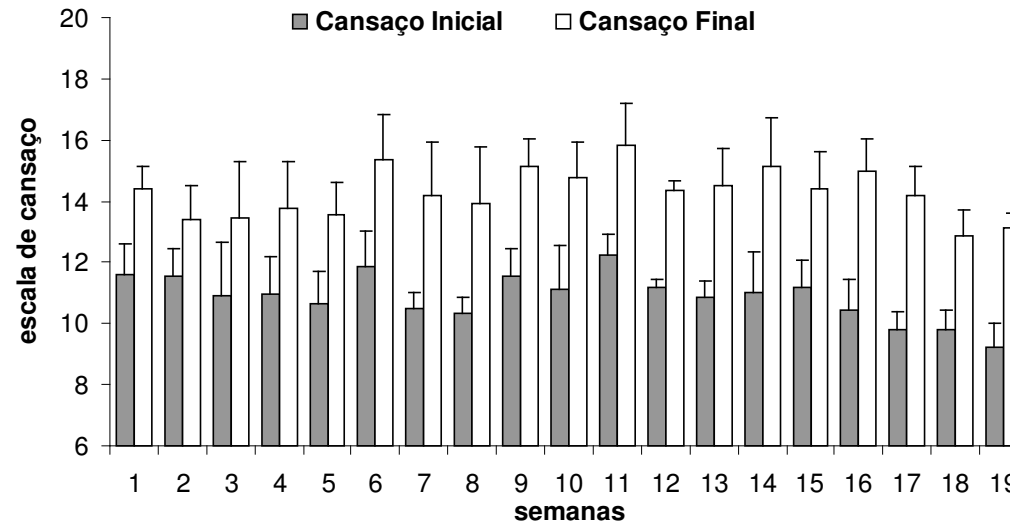
Anexo C. Tabelas de 7 a 13 e gráficos de 6 a 11

Tabela 7. Média e desvio padrão de cansaço inicial (CI) e final (CF) em unidades arbitrárias segundo semanas controle.

Variável	Semanas																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
CI	11,60± 1,01b	11,57± 0,90b	10,91± 1,74ab	10,99± 1,20a	10,64± 1,07ab	11,88± 1,14b	10,50± 0,55ab	10,35± 0,48a	11,53± 0,93b	11,12± 1,42b	12,21± 0,68b	11,18± 0,27b	10,87± 0,51ab	11,00± 1,32ab	11,16± 0,93b	10,42± 1,02ab	9,82± 0,54a	9,81± 0,64a
CF	14,38± 0,75 abc	13,39± 1,12 ab	13,45± 1,86 ab	13,78± 1,54 abc	13,58± 1,02 abc	15,37± 1,48 bc	14,18± 1,77 abc	13,91± 1,84 abc	15,16± 0,86 abc	14,75± 1,18 abc	15,81± 1,40 c	14,34± 0,30 abc	14,49± 1,24 abc	15,13± 1,59 abc	14,43± 1,21 abc	14,96± 1,06 abc	14,17± 0,99 abc	12,83± 0,81 a

Letras diferentes para $p < 0,05$.

Gráfico 6. Média e desvio padrão de cansaço inicial e final para as semanas analisadas.



Escala de cansaço: 6-7: muito, muito bem; 8-9: muito bem; 10-11: bem; 12-13: pouco cansado; 14-15: cansado; 16-17: muito cansado; 18-19: muito, muito cansado; 20: exausto.

Tabela 8. Média e desvio padrão do arremesso de *medicine ball* no início (AMBI) e final (AMBF) da semana de treinamento durante as 19 semanas.

Variável	Semanas																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
AMBI	3,97± 0,55b	3,81± 0,34b	3,69± 0,30b	3,83± 0,33b	3,71± 0,28b	3,89± 0,32b	3,88± 0,25b	3,78± 0,27b	3,79± 0,29b	3,83± 0,26b	3,67± 0,31a	-	3,58± 0,38a	3,56± 0,32a	3,59± 0,33a	3,58± 0,22a	-	3,59± 0,35a	-
AMBF	4,01± 0,49b	3,82± 0,31b	3,81± 0,31b	3,80± 0,27b	3,83± 0,24b	3,91± 0,30b	3,86± 0,27b	3,94± 0,30b	3,86± 0,26b	3,78± 0,24b	3,66± 0,28a	-	3,56± 0,32a	3,51± 0,23a	3,56± 0,21a	3,62± 0,34a	-	3,59± 0,27a	3,59± 0,34a

Letras diferentes para $p < 0,05$.

Gráfico 7. Média e desvio padrão para o arremesso de *medicine ball* (inicial e final) nas semanas analisadas.

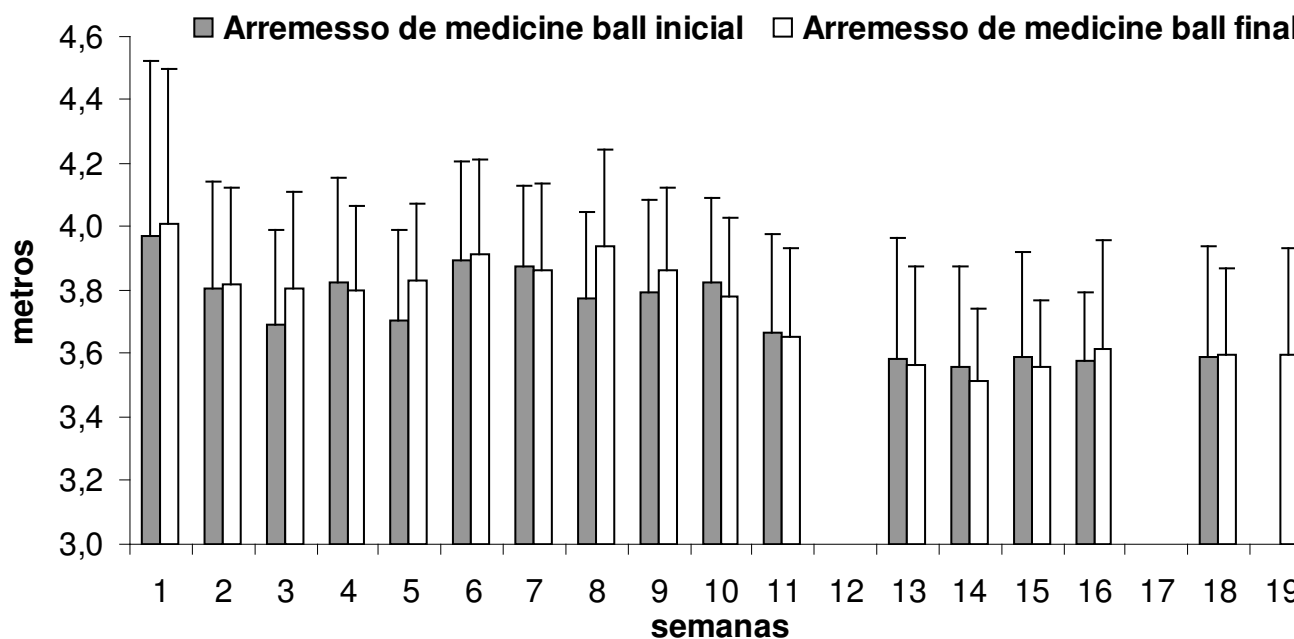


Tabela 9. Mediana e semi-amplitude total do salto vertical determinadas no início (SVI) e final (SVF) nas primeiras nove semanas de treinamento.

Variável	Semanas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SVI	45,95± 9,25b	44,95± 10,55b	46,15± 10,65b	45,60± 10,70b	46,00± 11,10b	46,05± 10,90b	45,40± 11,90b	42,80± 9,15a	47,25± 11,60b
SVF	43,65± 12,40a	45,65± 12,70b	44,80± 10,90ab	44,80± 10,65ab	46,25± 11,80b	47,30± 10,90b	45,50± 12,60b	44,70± 9,25ab	46,50± 10,20b

Letras diferentes para $p < 0,05$.

Gráfico 8. Mediana e semi-amplitude total do salto vertical do início e final da semana durante o período analisado.

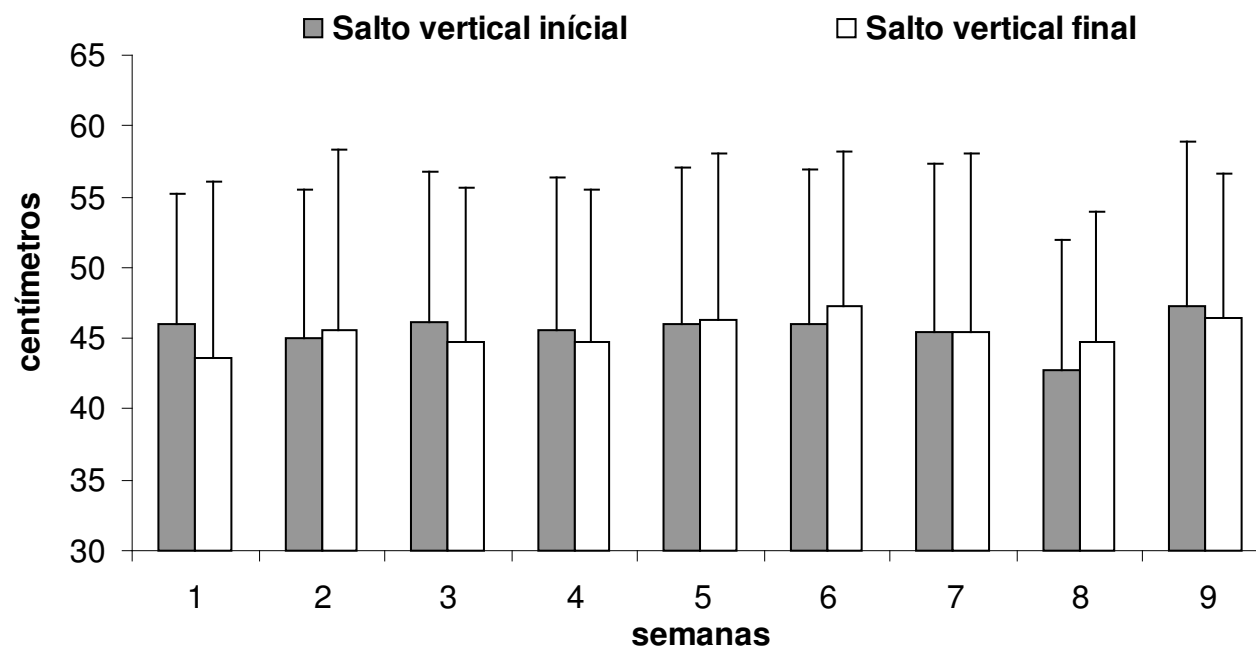
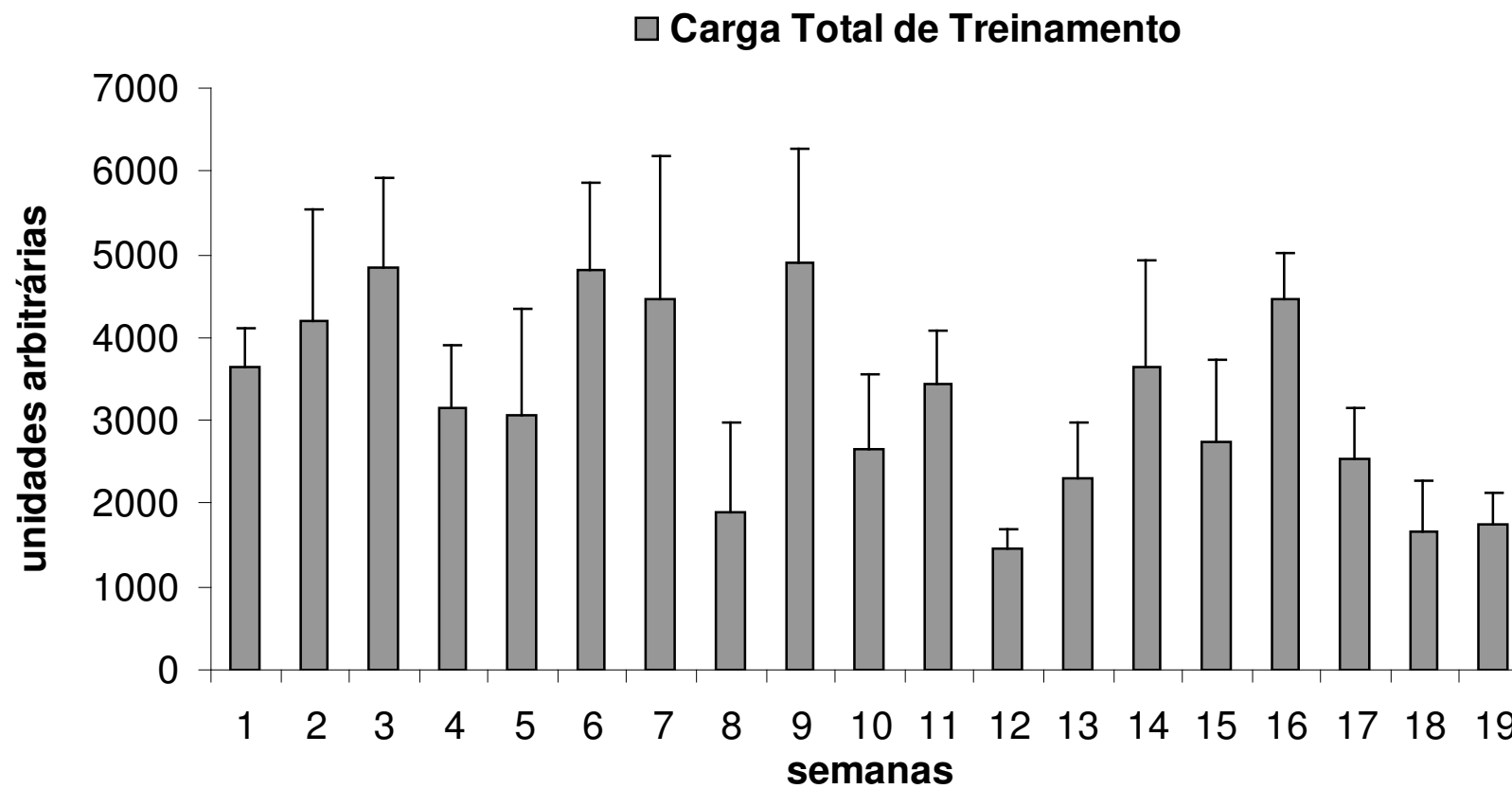


Tabela 10. Média e desvio padrão da carga total de treinamento e sua significância estatística nas semanas controle.

CT	Semanas																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Média	3631,88	4197,00	4839,50	3158,50	3056,38	4801,13	4457,50	1899,25	4906,88	2662,13	3438,50	1472,75	2291,13	3657,00	2747,13	4449,50	2527,13	1674,63	1760,13
DP	488,23	1350,34	1088,98	740,81	1278,61	1062,16	1713,70	1069,33	1360,34	888,08	648,12	209,14	683,35	1278,53	988,72	571,13	611,46	595,27	376,41
1						*		*	*			*	*			*		*	*
2				*	*			*		*		*	*		*		*	*	*
3				*	*			*		*	*	*	*		*		*	*	*
4						*	*	*	*			*			*	*		*	*
5						*	*	*	*			*				*		*	*
6								*		*	*	*	*		*		*	*	*
7								*		*	*	*	*		*		*	*	*
8									*		*			*		*			
9										*	*	*	*		*		*	*	*
10												*				*		*	
11												*						*	*
12														*	*	*	*		
13																*			
14																		*	*
15																		*	
16																	*	*	*
17																		*	
18																			
19																			

* para $p < 0,05$.

Gráfico 9. Média e desvio padrão da carga total de treinamento para as semanas analisadas.



* para $p < 0,05$.

Gráfico 10. Mediana e semi-amplitude total da monotonia para as semanas analisadas.

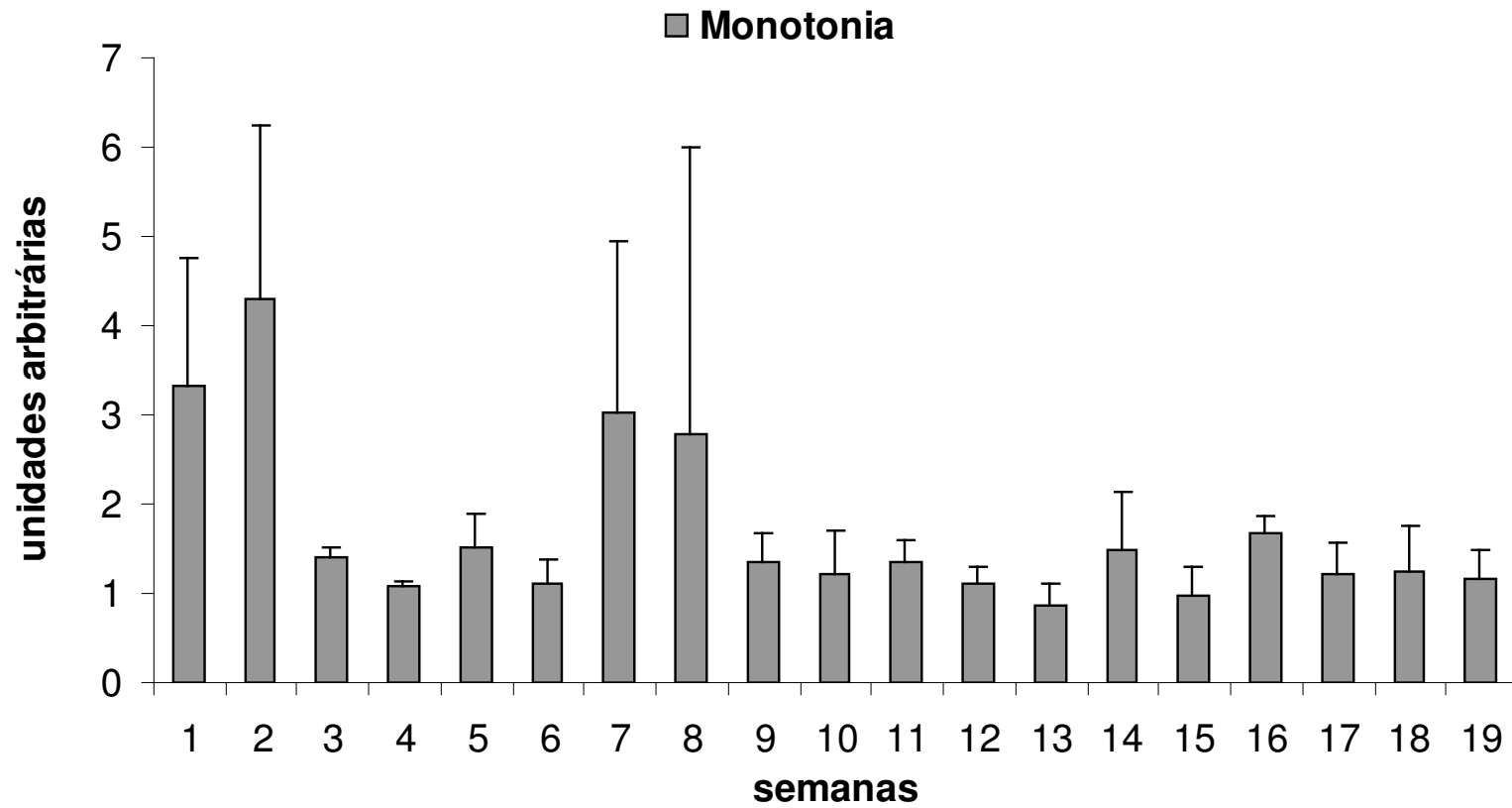
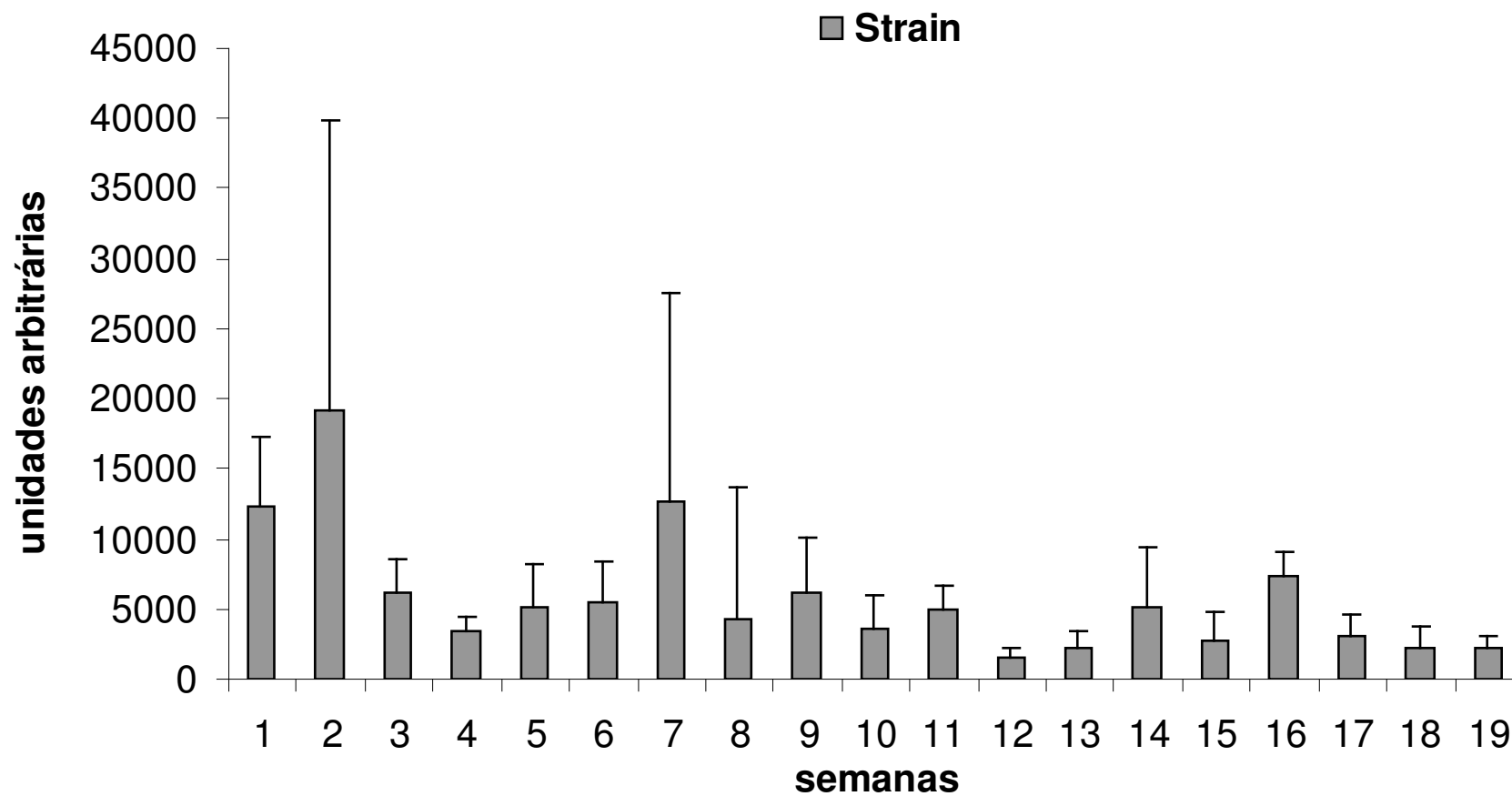


Tabela 12. Mediana e semi-amplitude total do strain durante as 19 semanas do estudo.

Strain	Semanas																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Média	12306,00±	19193,00±	6101,50±	3468,00±	5094,50±	5490,00±	12614,50±	4360,00±	6210,50±	3564,30±	4963,03±	1623,85±	2183,77±	5051,51±	2716,59±	7298,13±	3027,64±	2173,84±	2193,50±
DP	4934,5	20738	2515	990,5	3098	2962	14875	9273	3828	2494,08	1728	615	1262,24	4322,92	2071,34	1792,64	1599,08	1543,21	856,04
1		*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*
2			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3							*					*	*		*			*	*
4							*					*	*					*	*
5							*					*	*		*			*	*
6							*					*	*		*			*	*
7								*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*
8												*	*					*	*
9												*	*		*			*	*
10												*	*					*	*
11												*	*		*			*	*
12														*	*	*	*		
13														*		*			
14															*			*	*
15																*			
16																	*	*	*
17																			
18																			
19																			

* para $p < 0,05$

Gráfico 11. Mediana e semi-amplitude total do strain durante as semanas monitoradas.



Apêndice A – Controle diário do conteúdo de treinamento

Programação semanal Período Preparatório

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
1	Exercício Geral – 85 min; Exercício Especial – 75 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 85 min	Exercício Geral – 72 min; Exercício Especial – 98 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 96 min	Exercício Geral – 80 min; Exercício Especial – 88 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 287 min; Exercício Especial: 442 min; Exercício Competitivo: 0; Total: 729 min							

Programação semanal Período Preparatório

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
2	Exercício Geral – 90 min; Exercício Especial – 85 min	Exercício Geral – 81 min; Exercício Especial – 106 min	Exercício Geral – 85 min; Exercício Especial – 123 min	Exercício Geral – 80 min; Exercício Especial – 95 min	Exercício Geral – 97 min; Exercício Especial – 78 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 433 min; Exercício Especial: 487 min; Exercício Competitivo: 0; Total: 920 min							

Programação semanal Período Preparatório

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
3	Exercício Geral – 87 min; Exercício Especial – 98 min	Exercício Geral – 75 min; Exercício Especial – 105 min	Exercício Geral – 76 min; Exercício Especial – 128 min	Exercício Geral – 70 min; Exercício Especial – 95 min	Exercício Geral – 85 min; Exercício Especial – 78 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 393 min; Exercício Especial: 504 min; Exercício Competitivo: 0; Total: 897 min							

**Programação semanal
Período Preparatório**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
4	Exercício Geral – 94 min; Exercício Especial – 89 min	Exercício Geral – 85 min; Exercício Especial – 105 min	Exercício Geral – 85 min; Exercício Especial – 78 min	Exercício Geral – 18 min; Exercício Especial – 47 min	Exercício Geral – 19 min; Exercício Especial – 36 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 301 min; Exercício Especial: 355 min; Exercício Competitivo: 0; Total: 656 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 1**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
5	Exercício Geral – 95 min; Exercício Especial – 78 min	Exercício Geral – 85 min; Exercício Especial – 70 min	Exercício Geral – 85 min; Exercício Especial – 57 min	Exercício Geral – 80 min; Exercício Especial – 70 min	Exercício Geral – 80 min; Exercício Especial – 76 min	Exercício Competitivo – 120 min	Folga Geral
Exercício Geral: 425 min; Exercício Especial: 351 min; Exercício Competitivo: 120 min; Total: 896 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 1**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
6	Exercício Competitivo – 135 min	Exercício Geral – 87 min; Exercício Especial – 43 min	Exercício Geral – 75 min; Exercício Especial – 109 min	Exercício Geral – 75 min; Exercício Especial – 94 min	Exercício Geral – 88 min; Exercício Especial – 57 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 325 min; Exercício Especial: 303 min; Exercício Competitivo: 135 min; Total: 763 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 1**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
7	Exercício Geral – 105 min; Exercício Especial – 99 min	Exercício Geral – 85 min; Exercício Especial – 99 min	Exercício Geral – 90 min; Exercício Especial – 75 min	Exercício Competitivo – 114 min	Exercício Geral – 12 min; Exercício Especial – 31 min	Folga Geral	Exercício Competitivo – 100 min
Exercício Geral: 292 min; Exercício Especial: 304 min; Exercício Competitivo: 214 min; Total: 810 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 1**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
8	Exercício Geral – 75 min; Exercício Especial – 36 min	Exercício Competitivo – 80 min	Exercício Geral – 63 min; Exercício Especial – 45 min	Exercício Competitivo – 80 min	Exercício Geral – 78 min; Exercício Especial – 47 min	Folga Geral	Exercício Competitivo – 84 min
Exercício Geral: 216 min; Exercício Especial: 128 min; Exercício Competitivo: 244 min; Total: 588 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 1**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
9	Exercício Geral – 80 min; Exercício Especial – 73 min	Exercício Geral – 21 min; Exercício Especial – 94 min	Exercício Geral – 60 min; Exercício Especial – 103 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 92 min	Exercício Geral – 80 min; Exercício Especial – 65 min	Exercício Competitivo – 93 min	Folga Geral
Exercício Geral: 266 min; Exercício Especial: 427 min; Exercício Competitivo: 93 min; Total: 786 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 1**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
10	Exercício Geral – 32 min; Exercício Especial – 43 min	Exercício Competitivo – 80 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 40 min	Exercício Competitivo – 76 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 57 min	Exercício Geral – 38 min; Exercício Especial – 78 min	Exercício Competitivo – 95 min
Exercício Geral: 120 min; Exercício Especial: 218 min; Exercício Competitivo: 251 min; Total: 589 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
11	Exercício Geral – 37 min; Exercício Especial – 75 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 93 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 83 min	Exercício Competitivo – 87 min	Exercício Geral – 36 min; Exercício Especial – 55 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 123 min; Exercício Especial: 306 min; Exercício Competitivo: 87 min; Total: 516 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
12	Exercício Geral – 15 min; Exercício Especial – 17 min	Exercício Geral – 18 min; Exercício Especial – 64 min	Exercício Geral – 24 min; Exercício Especial – 58 min	Exercício Geral – 17 min; Exercício Especial – 58 min	Exercício Geral – 18 min; Exercício Especial – 46 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 92 min; Exercício Especial: 243 min; Exercício Competitivo: 0; Total: 335 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
13	Exercício Geral – 40 min; Exercício Especial – 100 min	Exercício Competitivo – 80 min	Exercício Geral – 17 min; Exercício Especial – 23 min	Exercício Competitivo – 131 min	Exercício Geral – 35 min; Exercício Especial – 57 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 92 min; Exercício Especial: 180 min; Exercício Competitivo: 211 min; Total: 483 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
14	Exercício Geral – 35 min; Exercício Especial – 80 min	Exercício Geral – 21 min; Exercício Especial – 69 min	Exercício Competitivo – 115 min	Exercício Geral – 19 min; Exercício Especial – 51 min	Exercício Geral – 36 min; Exercício Especial – 74 min	Exercício Competitivo – 90 min	Folga Geral
Exercício Geral: 111 min; Exercício Especial: 274 min; Exercício Competitivo: 205 min; Total: 590 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
15	Exercício Geral – 37 min; Exercício Especial – 48 min	Exercício Geral – 23 min; Exercício Especial – 97 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 130 min	Exercício Competitivo – 110 min	Exercício Geral – 40 min; Exercício Especial – 78 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 125 min; Exercício Especial: 353 min; Exercício Competitivo: 110 min; Total: 588 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
16	Exercício Geral – 36 min; Exercício Especial – 86 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 92 min	Exercício Geral – 30 min; Exercício Especial – 155 min	Exercício Geral – 21 min; Exercício Especial – 79 min	Exercício Geral – 37 min; Exercício Especial – 87 min	Folga Geral	Exercício Competitivo – 70 min
Exercício Geral: 149 min; Exercício Especial: 499 min; Exercício Competitivo: 70 min; Total: 718 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
17	Exercício Geral – 20 min; Exercício Especial – 60 min	Exercício Geral – 20 min; Exercício Especial – 70 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 95 min	Exercício Geral – 18 min; Exercício Especial – 62 min	Exercício Competitivo – 90 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 83 min; Exercício Especial: 287 min; Exercício Competitivo: 90 min; Total: 460 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
18	Exercício Geral – 38 min; Exercício Especial – 55 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 71 min	Exercício Geral – 30 min; Exercício Especial – 90 min	Exercício Geral – 23 min; Exercício Especial – 57 min	Exercício Geral – 35 min; Exercício Especial – 57 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 151 min; Exercício Especial: 330 min; Exercício Competitivo: 0; Total: 481 min							

**Programação semanal
Período Competitivo 2**

Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
19	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 65 min	Exercício Competitivo – 60 min	Exercício Geral – 25 min; Exercício Especial – 45 min	Exercício Geral – 40 min; Exercício Especial – 48 min	Exercício Competitivo – 70 min	Folga Geral	Folga Geral
Exercício Geral: 90 min; Exercício Especial: 158 min; Exercício Competitivo: 130 min; Total: 378 min							

Apêndice B – CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 1

1	Segunda	Tarde: Musculação – resistência de força – 2 séries de 20 repetições – 45 min Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos da lateral saindo em velocidade para receber o passe longo do outro lado da quadra para outro arremesso, disputa de rebote, atacando quem estiver com a bola, coletivo – 115min
2	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos, em trios, exercício em “8” com passes e bandeja no final, 5x5 em meia quadra, 3x3 meia quadra, exercício de ataque contra defesa em meia quadra – 110 min
3	Quarta	Tarde: Musculação – resistência de força – 2 séries de 20 repetições – 45 min Noite: Aquecimento + alongamentos, exercício de bandeja, arremessos de fora do garrafão, treinamento de jogada com e sem marcação – 125min
4	Quinta	Noite: Aquecimento + alongamentos, em formação de 5 jogadores, exercício de “8” com passes por toda quadra e arremesso no final, em trios troca de passe cruzando a quadra e arremessando no final, em trios exercício de contra ataque, treino de jogada, coletivo – 121 min
5	Sexta	Tarde: Musculação – resistência de força – 2 séries de 20 repetições – 45 min Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, em trios troca de passe cruzando a quadra e arremessando no final, sem e com marcação, exercício de defesa individual simples, exercício de contra-ataque com 3 jogadores, exercício de jogada com movimentação leve, coletivo, arremessos – 123 min
	30/07/05 Sábado	Folga Geral
	31/07/05 Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 2

6	Segunda	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 3 séries de 15 repetições – 55 min</p> <p>Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; exercício em trios com troca de passes longos, arremessos de média distância e rebote; movimentação de ataque com e sem marcação; coletivo – 120 min</p>
7	Terça	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 3 séries de 15 repetições – 55 min</p> <p>Noite: Aquecimentos + alongamentos; exercício em trio com passes por toda a quadra até o garrafão oposto onde os jogadores arremessavam; movimentação de jogada; aplicação de jogada sem marcação de um lado da quadra e com marcação do outro; divididos em três equipes, ataque contra defesa aplicando as jogadas treinadas – 132 min</p>
8	Quarta	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 3 séries de 15 repetições – 55 min</p> <p>Noite: Aquecimentos + alongamentos; exercício de transição defesa para o ataque entre dois jogadores, exercício de movimentação de jogada sem e com marcação; coletivo; exercício de ataque contra defesa em meia quadra – 153 min</p>
9	Quinta	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 3 séries de 15 repetições – 55 min</p> <p>Noite: Aquecimentos + alongamentos; movimentação de defesa; aplicação de jogada com marcação; coletivo – 120 min</p>
10	Sexta	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 3 séries de 15 repetições – 55 min</p> <p>Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle; exercício em trios de arremessos de média distância; exercício de defesa pressão – individual e zona; exercício de ataque contra defesa em meia quadra; coletivo – 120 min</p>
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 3

11	Segunda	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 4 séries de 10 repetições – 50 min</p> <p>Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle; exercícios em duplas com deslocamento lateral sendo um driblando e outro marcando por toda a quadra; exercício de situação 1x1 com marcação e arremesso no garrafão; exercício de 2x2 sendo ataque contra defesa; em trios, exercício em “8” com passes e arremesso no final; exercício ofensivo de 3x2; 3x3 ataque contra defesa; exercício de marcação por zona; coletivo com marcação por zona – 135 min</p>
12	Terça	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 4 séries de 10 repetições – 50 min</p> <p>Noite: Aquecimentos + alongamentos; exercício com 5 jogadores em troca de passes pela quadra com arremesso no final; exercício com aplicação de duas jogadas sem marcação e uma com; coletivo; coletivo contra juvenis – 130 min</p>
13	Quarta	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 4 séries de 10 repetições – 50 min</p> <p>Noite: Aquecimentos + alongamentos; exercício de marcação pressão; exercício com uma passagem ofensiva e uma defensiva – 3 equipes; coletivo com ênfase na defesa individual; exercício de troca de passes em 5 jogadores devendo fazer 22 cestas em 2min nos dois lados, arremessos – 154 min</p>
14	Quinta	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 4 séries de 10 repetições – 50 min</p> <p>Noite: Aquecimentos + alongamentos; exercícios em duplas com deslocamento lateral sendo um driblando e outro marcando por toda a quadra; exercício de situação 1x1 com marcação e arremesso no garrafão; exercício em dupla com recepção seguida de finta e arremesso; exercício com 4 equipes, duas em cada quadra, sendo constituído duas equipes (azulxbranco), onde uma só defende e a outra ataca; exercício de marcação pressão; coletivo – 115 min</p>
15	Sexta	<p>Tarde: Musculação – resistência de força – 4 séries de 10 repetições – 50 min</p> <p>Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle; em trios passe de peito por toda quadra com todos arremessando no final; exercício de arremesso com rebote e passe dentro do garrafão em duplas; movimentação de jogada sem marcação; coletivo – 113 min</p>
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 4

16	Segunda	Tarde: Musculação – força máxima – 3 séries de 5 repetições – 60 min Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; exercícios em duplas com deslocamento lateral sendo um driblando e outro marcando por toda a quadra; exercício em dupla com recepção seguida de finta e arremesso; exercício de situação 1x1 com marcação e arremesso no garrafão; em trios, exercício em “8” com passes e arremesso no final; exercício 3x3 com ênfase no ataque, exercício 5x5 com ênfase na defesa, coletivo – 123 min
17	Terça	Tarde: Musculação – força máxima – 3 séries de 5 repetições – 60 min Noite: Aquecimento + alongamentos; em duplas trocando passes pela quadra e arremesso no garrafão; exercício de marcação pressão em meia quadra e quadra toda; coletivo, arremessos – 130 min
18	Quarta	Tarde: Musculação – força máxima – 3 séries de 5 repetições – 60 min Noite: Aquecimento + alongamentos; execução de 2 jogadas sem marcação e uma marcada; exercício ofensivo contra defesa individual pressão; coletivo; arremessos – 103 min
19	Quinta	Noite: Aquecimentos + alongamentos; exercício com 5 jogadores em troca de passes pela quadra com arremesso no final; exercício com aplicação de duas jogadas sem marcação e uma com; coletivo; coletivo contra juvenis – 65 min
20	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos; arremessos; coletivo; exercício de meia quadra – ataque contra defesa por zona – 55 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

Semana 5

21	Segunda	Tarde: Musculação – força máxima – 3 séries de 3 repetições – 60 min Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; exercícios em duplas com deslocamento lateral sendo um driblando e outro marcando por toda a quadra; exercício de situação 1x1 com marcação e arremesso no garrafão; exercício em dupla com recepção seguida de finta e arremesso; exercício ofensivo com jogada contra marcação individual; coletivo; em trios passe por toda quadra com um arremessando – 113 min
22	Terça	Tarde: Musculação – força máxima – 3 séries de 3 repetições – 60 min Noite: Aquecimento + alongamentos; disputa de arremessos de 3 pontos, quem erra sai da disputa; aplicação de jogada sem marcação; coletivo contra os juvenis – 95 min
23	Quarta	Tarde: Musculação – força máxima – 3 séries de 3 repetições – 60 min Noite: Aquecimento + alongamentos; exercício ofensivo em meia quadra contra defesa zona; coletivo; arremessos – 82 min
24	Quinta	Tarde: Musculação – força máxima – 3 séries de 3 repetições – 60 min Noite: Aquecimento + alongamentos; em equipes de 5 jogadores, exercício em “8” com passes perfazendo por duas quadras e arremesso no final; exercício ofensivo em meia quadra contra defesa zona; coletivo; arremessos – 90 min
25	Sexta	Tarde: Musculação – força máxima – 2 séries de 3 repetições – 45 min Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; treino de jogadas de ataque, com e sem marcação; treino de jogada de ataque com duas passagens sem marcação e uma com marcação; coletivo; arremessos – 111 min
26	Sábado	Noite: Jogo contra Americana, vitória – 80X77 – 120 min
	Domingo	Folga Geral

Semana 6

27	Segunda	Noite: Jogo contra Limeira, derrota – 119X122 – 135 min
28	Terça	Tarde: Musculação – força máxima – 4 séries de 3 repetições – 55 min Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; arremessos; coletivo; exercício de meia quadra – ataque contra defesa por zona – 75 min
29	Quarta	Tarde: Musculação – força máxima – 4 séries de 3 repetições – 55 min Noite: Aquecimento + alongamentos; exercícios em duplas com deslocamento lateral sendo um driblando e outro marcando por toda a quadra; exercício de situação 1x1 com marcação e arremesso no garrafão; exercício em dupla com recepção seguida de finta e arremesso; exercício de 2x2 sendo ataque contra defesa individual; exercício de meia quadra – ataque contra defesa; coletivo – 129 min
30	Quinta	Tarde: Musculação – força máxima – 4 séries de 3 repetições – 55 min Noite: Aquecimento + alongamentos; em trios, exercício em “8” com passes e arremesso no final; exercício com 4 equipes, duas em cada quadra, sendo constituído duas equipes (azul x branco), onde uma só defende e a outra ataca; exercício de meia quadra – ataque contra defesa; coletivo; exercício de troca de passes em 5 jogadores devendo fazer 22 cestas em 2min nos dois lados – 114 min
31	Sexta	Tarde: Musculação – força máxima (teste de 1RM supino) – 4 séries de 3 repetições – 55 min Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle; em trios passe de peito por toda quadra com todos arremessando no final; arremessos; em trios, exercício em “8” com passes e arremesso no final; em trios, ataque contra defesa; coletivo; exercício de troca de passes em 5 jogadores devendo fazer 22 cestas em 2min nos dois lados – 90 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

Semana 7

32	Segunda	Tarde: Musculação – força máxima – 4 séries de 3 repetições – 65 min Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; em grupos de 5 jogadores, exercício em “8” com passes e arremesso no final; exercício de arremesso com rebote dentro do garrafão e passe longo para arremesso na outra quadra em duplas; ataque contra defesa com rodízio de equipes em meia quadra; coletivo – 139 min
33	Terça	Tarde: Musculação – força máxima – 4 séries de 3 repetições – 65 min Noite: Aquecimento + alongamentos; exercício de arremesso com rebote dentro do garrafão e passe longo para arremesso na outra quadra em duplas; exercício ofensivo de 3x2; treino de rebote; coletivo; movimentação de jogada; ataque contra defesa em meia quadra; exercício de marcação pressão quadra toda – 110 min
34	Quarta	Noite: Aquecimento + alongamentos; exercício de passe longo para arremesso na outra quadra em duplas; treino de jogada de ataque, 2 passagens sem marcação e uma com marcação; ataque contra defesa em meia quadra aplicando jogada; arremessos – 100 min
35	Quinta	Noite: Jogo XV x Assis, derrota – 77 a 80 – 114min
36	Sexta	Tarde: Musculação – força máxima – 4 séries de 3 repetições – 65 min Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos de posição variada, coletivo – 43 min
	Sábado	Folga Geral
37	Domingo	Noite: Jogo contra São Bernardo, vitória – 74X61 – 100 min

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 8

38	Segunda	Tarde: Musculação – força rápida – 3 séries de 10 repetições na maior velocidade possível – 65 min Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; treino de jogada de ataque sem marcação; ataque contra defesa em meia quadra aplicando jogada; coletivo; exercício de passes e arremessos no garrafão – 66 min
39	Terça	Noite: Jogo contra Santo André, derrota – 79X81 – 80 min
40	Quarta	Tarde: Musculação – força rápida – 3 séries de 10 repetições na maior velocidade possível – 65 min Noite: Aquecimento + alongamento; arremessos; coletivo; arremessos de posições variadas – 63 min
41	Quinta	Noite: Jogo contra Araraquara, derrota – 72X107 – 80 min
42	Sexta	Tarde: Musculação – força rápida – 3 séries de 10 repetições na maior velocidade possível – 65 min Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; exercícios de passes e arremessos no garrafão; ataque contra defesa em meia quadra; coletivo; arremessos – 80 min
	Sábado	Folga Geral
43	Domingo	Noite: Jogo contra Franca, derrota – 64X99 – 84 min

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 9

44	Segunda	Tarde: Musculação – força rápida – 4 séries de 8 repetições na maior velocidade possível – 65 min Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos de longa distância e bandeja, exercício de 3x3 em meia quadra, exercício de 5x5 em meia quadra, coletivo, exercício de deslocamento nas linhas da quadra de vôlei, arremessos – 108 min
45	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos, educativos de corrida, em trios, exercício em “8” com passes e bandeja no final, exercício de contra-ataque (3x2) em meia quadra, exercício de ataque contra defesa (3x3) em meia quadra, exercício de marcação pressão, ensaio de jogada, coletivo – 115 min
46	Quarta	Tarde: Musculação – força rápida – 4 séries de 8 repetições na maior velocidade possível – 65 min Noite: Aquecimento + alongamentos, exercício em duplas de arremesso, rebote e passe com finalização nas duas tabelas, com e sem marcação; exercício com 4 equipes, duas em cada quadra, sendo constituído duas equipes (azulxbranco), onde uma só defende e a outra ataca; ataque contra defesa em meia quadra; movimentação de jogada se marcação; coletivo – 128 min
47	Quinta	Noite: Aquecimento + alongamentos, em grupo de cinco jogadores, exercício em “8” com passes e bandeja no final, exercício de ataque contra defesa meia quadra, coletivo, arremessos – 117 min
48	Sexta	Tarde: Musculação – força rápida – 4 séries de 8 repetições na maior velocidade possível – 65 min Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos, treino de jogadas sem marcação, exercício de ataque contra defesa meia quadra, coletivo, arremesso – 100 min
49	Sábado	Noite: Jogo contra Hebraica, vitória – 94X79 – 93 min
	Domingo	Folga Geral

Semana 10

50	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos; testes controle; arremessos; coletivo; exercício de meia quadra – ataque contra defesa por zona – 75 min
51	Terça	Noite: Jogo contra Assis, derrota – 74X87
52	Quarta	Noite: Arremessos, alongamentos, arremessos – 65 min
53	Quinta	Noite: Jogo contra Franca, derrota – 59X85 – 76 min
54	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos, exercícios de bandeja, exercício de ataque contra defesa meia quadra, arremessos – 82 min
55	Sábado	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos, exercício de ataque contra defesa meia quadra, coletivo, exercício de ataque contra defesa meia quadra – 116 min
56	Domingo	Noite: Jogo contra Limeira, derrota – 62X103 – 95 min

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 11

57	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos, exercício de ataque contra defesa meia quadra, coletivo – marcação pressão quadra inteira, coletivo normal, arremessos – 112 min
58	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos; execução de 2 jogadas sem marcação e uma marcada; exercício ofensivo contra defesa individual pressão; coletivo; arremessos – 118 min
59	Quarta	Noite: Aquecimento, alongamentos, arremessos, exercício com drible por toda a quadra e arremesso, exercício de ataque contra defesa meia quadra, coletivo – marcação pressão quadra inteira – 108 min
60	Quinta	Noite: Jogo contra Araraquara, derrota – 81X85 – 87 min
61	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos de várias posições, coletivo – marcação sob pressão, transição, defesa – 91 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 12

62	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, coletivo contra cadetes com ênfase em defesa – 32 min
63	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos; exercícios em duplas com deslocamento lateral sendo um driblando e outro marcando por toda a quadra; exercício de situação 1x1 com marcação e arremesso no garrafão; exercício em dupla com recepção seguida de finta e arremesso; exercício de 2x2 sendo ataque contra defesa individual; exercício de meia quadra – ataque contra defesa; coletivo – 80 min
64	Quarta	Noite: Aquecimento, alongamentos, em trios, exercício em “8” com passes e bandeja no final, exercício de ataque com “vantagem” numérica (3x2) em meia quadra, exercício de ataque contra defesa (3x3) em meia quadra, arremessos – 82 min
65	Quinta	Noite: Aquecimento + alongamentos; exercícios em duplas com deslocamento lateral sendo um driblando e outro marcando por toda a quadra; exercício de situação 1x1 com marcação e arremesso no garrafão; exercício em dupla com recepção seguida de finta e arremesso; exercício de 2x2 sendo ataque contra defesa individual; exercício de meia quadra – ataque contra defesa, coletivo – 75 min
66	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos; exercícios de passes e arremessos no garrafão; ataque contra defesa em meia quadra; coletivo; arremessos – 64 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 13

67	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, exercício de 2 a 2 com drible e bandeja dos dois lados da quadra e arremesso de fora do garrafão, exercício de ataque contra defesa individual em meia quadra, coletivo – marcação sob pressão, coletivo – 140 min
68	Terça	Noite: Jogo contra Santo André, derrota – 85X108 – 80 min
69	Quarta	Noite: Aquecimento + alongamentos, em grupo de cinco jogadores, exercício em “8” com passes e bandeja no final, exercício de ataque contra defesa meia quadra, arremessos – 40 min
70	Quinta	Noite: Jogo contra São Bernardo, vitória – 98X67 – 131 min
71	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, exercício de jogada ofensiva sem marcação, exercício de ataque contra defesa em meia quadra, coletivo – 92 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 14

72	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, execução de jogada sem marcação, exercício de saída de marcação pressão, exercício de ataque contra defesa em meia quadra, coletivo, arremessos – 115 min
73	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos, exercício de 2 a 2 com drible e bandeja dos dois lados da quadra e arremesso de fora do garrafão, exercício de ataque contra defesa individual em meia quadra, exercício de marcação pressão, coletivo – 90 min
74	Quarta	Noite: Jogo contra Americana, vitória – 73X62 – 115 min
75	Quinta	Noite: Arremessos, aquecimento + alongamentos, exercício de saída de marcação pressão, coletivo – 70 min
76	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, exercício em 2 grupos de três jogadores fazendo arremessos de curta, média e longa distância com deslocamento, exercício de jogada com 5 jogadores atacando com e sem defesa, coletivo – marcação sob pressão, arremessos – 110 min
77	Sábado	Noite: Jogo contra Hebraica, derrota – 93X106 – 90 min
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 15

78	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, em trios fazendo “8” e trocando passes e arremessando no final, exercício de aplicação de ofensiva com 5x5, coletivo – 85 min
79	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos, exercício de saída de marcação pressão, exercício de contra-ataque 4x3, exercício ofensivo com e sem marcação, coletivo – 120 min
80	Quarta	Noite: Aquecimento + alongamentos, exercício onde duas equipes competiam para ver que fazia mais cestas em lance livre e bandeja, até 50 pontos, exercício onde duas equipes competiam para ver que fazia mais cestas de média e longa distância, valendo 2 e 3 pontos, até 100 pontos, exercício ofensivo de 5x4, exercício ofensivo de 5x5, coletivo valendo 20 pontos – 65 min
81	Quinta	Noite: Aquecimento + alongamentos, coletivo, arremessos – 110 min
82	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos, exercício de passe com 5 jogadores por toda a quadra, exercício de jogada ofensiva sem marcação, exercício de ataque contra defesa em meia quadra, coletivo – 118 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 16

83	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos, exercício de ataque contra defesa meia quadra, exercício de marcação pressão quadra inteira 5x5, coletivo, arremessos – 122 min
84	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos, arremessos, em trios fazendo “8” com troca de passes pela quadra e arremesso no final, movimentação ofensiva com e sem marcação, coletivo – 117 min
85	Quarta	Noite: Aquecimento + alongamentos, exercícios de passe por toda a quadra e bandeja no final, exercício em trios de arremesso, rebote e passe com finalização nas duas tabelas, com e sem marcação, exercício de marcação pressão quadra toda, exercício de marcação pressão 1-3-1 meia quadra, coletivo – 185 min
86	Quinta	Noite: Aquecimento + alongamentos, exercício com cinco jogadores trocando passes em “8” e bandeja no final, exercício ofensivo com 5 jogadores atacando e 4 defendendo, exercício ofensivo de 5x5 em meia quadra, treino de jogada com movimentação pela quadra toda, coletivo – 100 min
87	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos, exercício de transição da defesa para o ataque, exercício ofensivo dentro do garrafão com 3 jogadores com a bola saindo do fundo e arremesso no final, exercício de arremessos em 5 posições diferentes da linha dos 3 pontos, exercício de ataque contra defesa em meia quadra, coletivo – 124 min
	Sábado	Folga Geral
88	Domingo	Noite: Jogo contra Pinheiros, derrota – 77X94 – 70 min

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 17

89	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, arremessos, exercício ofensivo 3x3, treino de jogada ofensiva com e sem marcação, coletivo – 80 min
90	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos, arremessos, exercício ofensivo 2x2, exercício de contra-ataque 3x2, coletivo – 90 min
91	Quarta	Noite: Aquecimento + alongamentos, em trios, exercício em “8” com passes e bandeja no final, exercício ofensivo com 3 jogadores atacando e 2 defendendo, exercício ofensivo com 3 jogadores atacando e 3 defendendo, coletivo – 120 min
92	Quinta	Noite: Aquecimento + alongamentos, arremessos, exercício de movimentação específica ofensiva com e sem marcação, exercício ofensivo com 5 jogadores atacando e 5 defendendo em meia quadra, coletivo – 80 min
93	Sexta	Noite: Jogo contra São Carlos, derrota – 99X116 – 90 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 18

94	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos com marcação, coletivo com ênfase na marcação – 93 min
95	Terça	Noite: Aquecimento + alongamentos, arremessos, coletivo com ênfase na marcação de zona e individual – 96 min
96	Quarta	Noite: Corrida na pista de atletismo em baixa intensidade, arremessos, coletivo recreativo – 120 min
97	Quinta	Noite: Aquecimento + alongamentos, 3x3 em meia quadra, exercícios em trios em contra ataque, coletivo – 80 min
98	Sexta	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, arremessos, exercício em trio atacando contra defesa, coletivo – 92 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral

CONTEÚDO DE TREINAMENTO DIÁRIO

Semana 19

99	Segunda	Noite: Aquecimento + alongamentos, arremessos – 90 min
100	Terça	Noite: Jogo contra São Carlos, derrota – 84X105 – 60 min
101	Quarta	Noite: Aquecimento + alongamentos, arremessos – 70 min
102	Quinta	Noite: Aquecimento + alongamentos, testes controle, exercício de ataque contra defesa em meia quadra com ênfase na marcação (individual e zona), coletivo – 88 min
103	Sexta	Noite: Jogo contra Pinheiros, derrota – 84X105 – 70 min
	Sábado	Folga Geral
	Domingo	Folga Geral