



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

JULIANA ASTOLPHO LOPES

**PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO NO VOLEIBOL:
CARACTERIZAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS CARGAS DE
TREINO EM DIFERENTES MACROCICLOS DE SELEÇÕES
BRASILEIRAS SUB-19**

JULIANA ASTOLPHO LOPES

**PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO NO VOLEIBOL:
CARACTERIZAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS CARGAS DE
TREINO EM DIFERENTES MACROCICLOS DE SELEÇÕES
BRASILEIRAS SUB-19**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física associado UEL/UEM para obtenção do título de Mestre em Educação Física - Área de Desempenho Humano e Atividade Física.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Cláudio Reeberg Stanganelli

Londrina
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Lopes, Juliana Astolpho Lopes.

Periodização do treinamento no voleibol: caracterização da distribuição das cargas de treino em diferentes macrociclos de seleções brasileiras sub-19 / Juliana Astolpho Lopes Lopes. - Londrina, 2017.
99 f.

Orientador: Luiz Cláudio Reeberg Stanganelli.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Física e Esportes, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2017.

Inclui bibliografia.

1. Voleibol - Tese. 2. Periodização do treinamento - Tese. 3. Preparação esportiva - Tese. I. Reeberg Stanganelli, Luiz Cláudio. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Física e Esportes. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

JULIANA ASTOLPHO LOPES

**PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO NO VOLEIBOL:
CARACTERIZAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS CARGAS DE TREINO
EM DIFERENTES MACROCICLOS DE SELEÇÕES BRASILEIRAS
SUB-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física associado UEL/UEM para obtenção do título de Mestre em Educação Física - Área de Desempenho Humano e Atividade Física.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Dr. Luiz Cláudio Reeberg
Stanganelli
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Profº: Dr. Antônio Carlos Dourado
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Profº: Dr. Maurício Gattás Bara Filho
Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

Londrina 03 de fevereiro de 2017.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom da vida, por sempre me guiar e me guardar em todos os momentos felizes e difíceis, me abençoando minha vida com mais uma grande conquista.

Aos meus pais, Tereza e Antonio, que nunca mediram esforços e sempre me deram todo suporte necessário para alcançar meus objetivos. Sempre me amando de maneira incondicional.

A minha irmã Ana Paula, que é sempre foi uma irmã protetora e inspiradora, disposta a me ajudar em todos os momentos.

As minhas sobrinhas Beatriz e Maria Luiza, que sempre me trazem alegria, que em meio a momentos difíceis foram fonte de paz, felicidade e amor em seu mais puro significado.

Ao meu namorado Neryano, meu companheiro, com quem eu divido todos os meus momentos, que teve paciência comigo quando as coisas não saíram como eu desejei e que está ao meu lado sempre. Foi o primeiro que me incentivou a enfrentar todo o processo.

As amigas queridas, que de algum modo participaram de maneira positiva durante minha vida acadêmica, me auxiliando, deixando meus dias mais alegres e divertidos, e me dando suporte sempre que necessário: Fernanda Souza, Helena Dias, Stephany Pires, Eloise Werle e Lucélia Almeida.

A minha querida, singular e inesperada amiga Karina Alves, que aos poucos foi se tornando alguém essencial em minha vida. Com toda disposição para me ajudar, não me deixar desanimar e claro alegras meus dias de maneira única, sem dúvida um dos melhores presentes que o programa de mestrado me “deu”.

Aos colegas de laboratório, que me auxiliaram de maneira efetiva em meu trabalho: Edirley Guimarães e Timothy Cavazzotto.

Ao Percy Oncken e ao Sérgio Mançan por ceder gentilmente os documentos (diários de treino) necessários, pois sem a colaboração de ambos, não seria possível a concretização do presente estudo.

Ao professor Marcos Augusto Rocha, por todo incentivo e por todas as conversas edificantes. E por todo auxílio desde o início da minha graduação.

Ao meu professor orientador Luiz Cláudio Reeberg Stanganelli, que me deu a oportunidade de ingressar no programa de mestrado, e que em momentos ruins me resgatou, meu deu uma segunda chance, permitindo que a conclusão do processo acontecesse. Obrigada por todo conhecimento adquirido e incentivo ao estudo.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

(Charles Chaplin)

LOPES, Juliana Astolpho. **Periodização do treinamento no voleibol:** caracterização da distribuição das cargas de treino em diferentes macrociclos de seleções brasileiras sub-19. 2017. 100 f. Projeto de Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina - 2017.

RESUMO

A caracterização da preparação esportiva das equipes que são referências na modalidade de voleibol pode auxiliar na sistematização do trabalho direcionado à orientação e controle do processo de treinamento. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi caracterizar a estrutura da periodização do treinamento esportivo das seleções brasileiras de voleibol masculinosub-19 que representaram o país em competições continentais e mundiais. Para tal foi adotada a metodologia da pesquisa documental, na qual foram analisados oito diários de treino utilizados pela comissão técnica das referidas equipes durante os macrociclos de preparação em: 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 e 2009. Os conteúdos dos diários de treino foram tabulados por meio do uso da planilha eletrônica Excel (2010), classificados em variáveis do treinamento e subvariáveis do condicionamento físico, e quantificados de forma descritiva. Para identificar as diferenças no tempo de cada ano para cada atributo do treinamento foi executado um modelo em minutos e outro com base no percentual de tempo de cada variável em relação ao total de treinamento no ano, e no percentual de tempo de cada subvariável relacionada ao total do condicionamento físico. Além disso, para comparar diferentes períodos do treinamento, os resultados foram estratificados por tercil, para avaliar o início, meio e final de cada macrociclo com o objetivo de identificar possíveis diferenças. Aplicou-se o teste de *Levene* para verificação do pressuposto de Homogeneidade das Variâncias. As comparações foram realizadas aplicando o teste de Análise de Variância (ANOVA) seguido pelo teste *post-hoc* de *Bonferroni* com critério de significância de $P < 0,05$. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão e frequência absoluta e relativa, ponderados por semanas. Foi observado o maior macrociclo com 29 semanas e o menor com 12 semanas. O menor e o maior volume de treino total semanal foram de 934 e 1072 minutos, respectivamente. Entre as variáveis, a maior distribuição foi para o treinamento técnico-tático ($\approx 49,2\%$) seguido do condicionamento físico ($\approx 27,5\%$) e jogos amistosos ($\approx 16,8\%$). Não foram encontradas diferenças significativas entre as variáveis ao longo do período analisado, no entanto, as subvariáveis do condicionamento físico apresentaram alterações. A principal delas foi o treinamento com pesos, a qual em três macrociclos ocupou mais de 80% da distribuição. Em contrapartida foi observado redução nos treinamentos de potência anaeróbia e potência de saltos juntamente com a exclusão da potência aeróbia. Dessa forma essas subvariáveis passaram a ser desenvolvidas de maneira específica as ações da modalidade, como por exemplo, durante os treinamentos técnico-táticos. Assim, verificou-se que ao longo dos anos analisados, a preparação esportiva no voleibol passou por um processo de aprimoramento, principalmente para a variável condicionamento físico, a qual foi adequada ao momento do processo de treino do voleibol, cuja as cargas de treino têm sido ajustadas às especificidades das reais demandas do jogo com maior ênfase ao treinamento técnico-tático.

Palavras-chave: Periodização. Preparação esportiva. Voleibol. Jovens atletas.

LOPES, Juliana Astolpho. **Periodization of training in volleyball**: characterization of training loads distribution in different macrocycles of Brazilian U-19 teams. 2017. 100 p. Dissertation Project (Masters in Physical Education) – Londrina State University, Londrina - 2017.

ABSTRACT

Characterization of the preparation of teams that are references in the modality of volleyball could help in the systematization of work directed to the guidance and control of the training process. Thus, the objective of the present study was to characterize the periodization structure of the Brazilian men's volleyball teams that represented the country in continental and world competitions. A documentary research methodology was used, in which eight training diaries were analyzed, used by the technical staff of these teams during the preparation macro-cycles in: 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, and 2009. The contents of the training diaries were tabulated using Excel spreadsheets (2010), classified into technical/tactical and fitness variables both quantified in a descriptive way. In order to identify the differences in spent for each training attribute for each year, a first model was executed considering the minutes and the second was based on the percentage time of each variable in relation to the total training for each year, and the percentage time of each sub-variable related to the total physical conditioning. In addition, to compare different training periods, the results were stratified by tertiles, aiming to evaluate the beginning, middle, and end of each macrocycle, in order to identify possible differences. *Levene's* test was applied to verify the assumption of Homogeneity of Variances. The comparisons were performed using the Analysis of Variance (ANOVA) test followed by the *Bonferroni* post-hoc test with a significance level of $P < 0.05$. Data are presented as mean and standard deviation and absolute and relative frequency, weighted by weeks. The longest macrocycle observed had 29 weeks and the shortest 12 weeks. The lowest and highest total weekly training volumes were 934 and 1072 minutes, respectively. Among the variables, the greatest distribution was for technical-tactical training ($\approx 49,2\%$), followed by physical conditioning ($\approx 27,5\%$) and friendly games ($\approx 16,8\%$). No significant differences were found among the variables during the analyzed period; however, the variables of physical conditioning presented alterations, being weight training the primary one, which occupied more than 80% of the distribution in three macrocycles. In contrast, a reduction in anaerobic and jump power training was observed together with the exclusion of aerobic power. In this way, these sub-modalities began to be developed in a specific way in the actions specific of the modality, for example, during the technical-tactical training. Thus, it was verified that during the analyzed years, the sports preparation in volleyball underwent a process of improvement, mainly regarding to the physical conditioning variable, which was adequate to the moment of the volleyball training process, with the training loads adjusted to the specifics of the real demands of the game with greater emphasis on technical-tactical training.

Key-words: Periodization. Sports preparation. Volleyball. Young athletes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Média semanal em minutos do Treinamento com Peso (TP) nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	62
Figura 2 – Distribuição do volume do Treinamento com Peso (TP) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.	62
Figura 3 – Média semanal em minutos da Potência de Saltos (PS) nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	63
Figura 4 – Distribuição do volume da Potência de Saltos (PS) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.	63
Figura 5 – Média semanal em minutos da Potência Anaeróbia (PAN) nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	64
Figura 6 – Distribuição do volume da Potência Anaeróbia (PAN) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.	65
Figura 7 – Média semanal em minutos da Flexibilidade (FX) nos diferentes tercís de cada macrociclo.	66
Figura 8 – Distribuição do volume da Flexibilidade (FX) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	66
Figura 9 – Média semanal em minutos da COR nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	67
Figura 10 – Distribuição do volume da Coordenação (COR) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.	67
Figura 11 – Média semanal em minutos do Trabalho Postural (TPO) nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	68
Figura 12 – Distribuição do volume do Trabalho Postural (TPO) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.	68
Figura 13 – Média semanal em minutos das Atividades Recuperativas (RE) nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	69
Figura 14 – Distribuição do volume das Atividades Recuperativas (RE) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.	69
Figura 15 – Média semanal em minutos da PP nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	70

Figura 16 – Distribuição do volume da Propriocepção (PP) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	70
Figura 17 – Média semanal em minutos da Potência Aeróbia (PAE) nos diferentes tercís de cada macrociclo.....	71
Figura 18 – Distribuição do volume da Potência Aeróbia (PAE) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.	71
Quadro 1 – Modelo da tabulação das cargas horárias das variáveis do treinamento e das subvariáveis do condicionamento físico.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Classificações conquistadas pela seleção brasileira sub-19 masculina nos Campeonatos Mundiais.....	28
Tabela 2 –	Classificações conquistadas pela seleção brasileira sub-19 masculina nos Campeonatos Sul-Americanos.....	29
Tabela 3 –	Valores de média e desvio padrão da duração semanal de treino (minutos) de cada variável e a porcentagem da distribuição do tempo para cada vertente do treinamento.....	53
Tabela 4 –	Valores de média e desvio padrão do volume de treino semanal em minutos e porcentagem da distribuição de cada variável dos macrociclos divididos em tercis.....	55
Tabela 5 –	Valores de média e desvio padrão para a distribuição do tempo de treino semanal (minutos) e em porcentagem de cada variável nos diferentes tercis de cada macrociclo	57
Tabela 6 –	Valores de média e desvio padrão da duração semanal de treino (minutos) de cada subvariável do Condicionamento Físico e a porcentagem da distribuição do tempo para cada uma delas nos diferentes macrociclos	58
Tabela 7 –	Valores de média e desvio padrão do volume de treino semanal em minutos e porcentagem da distribuição das subvariáveis do Condicionamento Físico (CF) dos macrociclos divididos em tercis.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS

AR	Atividades Recreativas
ATP	Adenosina trifosfato
ATR	Acumulação, Transformação e Realização
CBV	Confederação Brasileira de Voleibol
CDV	Centro de Desenvolvimento de Voleibol
CF	Condicionamento Físico
COR	Coordenação
CP	Creatina Fosfato
FIVB	Fédération Internationale de Volleyball
FX	Flexibilidade
JÁ	Jogos Amistosos
JO	Jogos Oficiais
PAE	Potência Aeróbia
PAN	Potência Anaeróbia
PP	Propriocepção
OS	Potência de Salto
RE	Atividades Recuperativas
T1	Primeiro Tercil
T2	Segundo Tercil
T3	Terceiro Tercil
TF	Testes Físicos
TO	Tempo Total
TP	Treinamento com Pesos
TPO	Trabalho Postural
TT	Treinamento Técnico-tático

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	JUSTIFICATIVA.....	19
3	OBJETIVOS.....	21
3.1	Geral	21
3.2	Específicos	21
4	REVISÃO DE LITERATURA	22
4.1	Voleibol	22
4.1.1	Caracterização do voleibol.....	22
4.1.2	Estrutura e organização do voleibol brasileiro.....	24
4.1.3	Categoria Sub-19 do Voleibol Brasileiro	26
4.2	Metodologia científica: Estruturação da pesquisa documental.....	30
4.3	Periodização do treinamento esportivo	33
4.4	Estruturação da periodização do treinamento no voleibol	38
4.4.1	Método organizacional de preparação em macrociclo	39
4.4.2	Preparação esportiva de jovens atletas no voleibol	41
5	MATERIAIS E MÉTODOS	48
5.1	Caracterização do estudo.....	48
5.2	Amostra.....	48
5.3	Procedimentos de coleta.....	49
5.4	Análise dos dados.....	50
6	RESULTADOS.....	52
7	DISCUSSÃO	72
8	CONCLUSÃO	82
	REFERÊNCIAS.....	84

APÊNDICES	92
APÊNDICE A – Diferenças entre os tercis de cada ano e entre os anos, representados por meio de média e desvio padrão do volume de treino semanal (minutos) das variáveis do treinamento	93
APÊNDICE B – Diferenças entre os tercis de cada ano e entre os anos, representados pela porcentagem da distribuição do tempo total de treino das variáveis do treinamento	94
APÊNDICE C – Diferenças entre os tercis de cada ano e entre os anos, representados por meio dos valores de média e desvio padrão para a distribuição do tempo de treino semanal (minutos) cada subvariável do condicionamento físico.....	95
APÊNDICE D – Diferenças entre os tercis de cada ano e entre os anos, representados por porcentagem da distribuição de cada subvariável em relação ao tempo total do condicionamento físico	97

1 INTRODUÇÃO

O voleibol é um esporte de natureza complexa e imprevisível, em razão das oscilações das condições em que as ações de jogo podem acontecer (MORAES, 2009). Composto por várias ações de potência e agilidade, constituídas por múltiplas sessões (curtas) de esforços de alta intensidade, intercalados com breves períodos de descanso (SATTLER et al. 2015; SHEPARD, GABBETT, STANGANELLI, 2009), por isso é caracterizado como uma modalidade acíclica e intermitente, cuja fase ativa predomina a via anaeróbia alática e, na pausa, a via oxidativa. (MARQUES JÚNIOR, 2010; STANGANELLI et al., 2006).

Além da exigência de esforços intensos, o pensamento tático e o aperfeiçoamento técnico fazem parte dos requisitos do treinamento do atleta em conjunto com o desenvolvimento das capacidades físicas e motoras, as quais contribuem para o aprimoramento do desempenho dos voleibolistas.

De acordo com Weineck (1999), a progressão harmônica entre as capacidades necessárias à modalidade conduz ao ápice do desenvolvimento do atleta, refletindo resultados esportivos satisfatórios. O desempenho no voleibol, assim como nos demais esportes, é decorrente de um trabalho multidisciplinar seguido do treinamento esportivo especializado, assim, Platonov (2008) afirma que o treinamento esportivo deve ser estruturado a partir: da associação sistemática dos componentes envolvidos; da articulação entre os diferentes aspectos do treinamento (fisiológicos, psicológicos, morfológicos e cognitivos); das limitações do calendário esportivo e das características específicas da modalidade.

O planejamento de todas as atividades solicitadas durante a temporada de preparação do atleta é fundamental no sucesso das competições. Portanto, é importante estabelecer estratégias e estímulos diversificados para cada etapa de preparação de modo que os indivíduos atinjam plenamente os efeitos desejados dentro de um tempo pré-estabelecido (TRAJKOVIC´ et al., 2012).

Este processo deve ser organizado a partir do conjunto de diferentes etapas, constituindo o macrociclo da periodização. Loures (2014) a caracteriza como sendo a divisão racional da temporada em pequenos ciclos, tendo como objetivo geral potencializar o desempenho por meio de combinações adequadas entre o volume e a intensidade das diferentes cargas de treino.

Ainda, Hartmann e colaboradores (2015) afirmam que o conceito primário da periodização é criar estratégias para que os atletas desenvolvam as diversas variáveis do treinamento, tais como: as capacidades específicas da modalidade; os gestos técnicos; o conhecimento tático; entre outras, em sua maior taxa de aprimoramento, com o objetivo de alcançar o pico em um momento preciso, evitando a estagnação, lesões ou “*overtraining*”.

Para tal, quatro aspectos essenciais que devem reger a periodização do treinamento como: a concentração de cargas de trabalho de uma mesma orientação em curtos períodos de tempo; a tendência a um desenvolvimento consecutivo de capacidades e objetivos, utilizando o efeito residual das cargas trabalhadas anteriormente; e o incremento do trabalho específico do treinamento (MAZON, 2011)

A organização da periodização tem como característica a divisão do ciclo anual de preparação em macrociclo, mesociclo e microciclo, no qual deve conter cargas de treino adequadas para cada etapa, as quais geralmente são divididas em: preparatória; competitiva; e transição. Ressalta-se que os planejamentos anuais podem conter mais de um macrociclo.

A cada etapa da periodização existem objetivos específicos a serem alcançados e, no decorrer destas, as cargas de treinamento devem ser ajustadas o suficiente para promover respostas fisiológicas condizentes com os diferentes estímulos propostos, proporcionando o aprimoramento do condicionamento dos atletas. (AMADO, 2013; DOURADO, 2007; LOTURCO; NAKAMURA, 2016).

Porém, são necessárias diferentes estratégias de periodização para cada modalidade, principalmente quanto a duração dos macrociclos e o número de competições em cada um. Ainda é preciso compreender que a escolha dos modelos de periodização a serem utilizados de maneira adequada varia de acordo com a faixa etária dos atletas e seu nível competitivo.

No voleibol não existe um modelo de periodização definido como o mais apropriado, no entanto modelos oriundos de esportes individuais são bastante utilizados, com a predominância das capacidades de força, potência e velocidade, tais como: os modelos de Blocos de Verkoshansky e o Tradicional de Matveev, realizados com algumas adaptações (GOMES, 2009).

Porém, há outros modelos eficientes utilizados na periodização de esportes coletivos mais especificamente, como por exemplo, o modelo de Cargas Seletivas e

a periodização tática. (MARQUES JUNIOR 2014; PILACZYNSKA-SZCZESNIAK et al. 2011)

Contudo, diante da complexidade do processo que envolve a periodização, Garganta (2007) afirma que para a obtenção do êxito esportivo, é necessário que os métodos utilizados na estruturação do treinamento sejam fundamentados pelo conhecimento científico associado com o trabalho executado na prática.

O conhecimento produzido pela investigação científica sobre a prática sistematizada do voleibol se justifica pelos subsídios que podem ser encontrados, promovendo a evolução de métodos de treinamento cada vez mais especializados (CAMPOS, 2010). Pois, para o avanço do nível competitivo a análise das características particulares do jogo, suas tendências evolutivas e suas repercussões no sistema de treino, são fatores determinantes.

A construção do conhecimento científico e a busca por novas informações precisam ser constantes, principalmente por equipes que mantêm um alto nível competitivo, para que as estratégias empregadas na sistematização da preparação dos atletas estejam em constante aperfeiçoamento, evitando a estagnação e que também otimize seus resultados esportivos.

As equipes brasileiras de voleibol têm alcançado resultados satisfatórios em todas as suas categorias. No voleibol masculino a equipe adulta ocupa o primeiro lugar no “FIVB Senior World Ranking”, enquanto a equipe Sub-19 se encontra na sexta posição do “FIVB World Ranking - Boys U19” (FIVB, 2015). Essas classificações indicam o sucesso no trabalho que as comissões técnicas têm desenvolvido ao longo dos anos no processo de preparação das equipes brasileiras, desde as categorias de base.

A caracterização da preparação esportiva de equipes, referência mundial na modalidade, pode auxiliar na sistematização do trabalho direcionado a orientação e controle do processo de treinamento. No entanto, estudos com o objetivo de investigar estratégias de estruturação da periodização no voleibol são escassos.

A investigação sobre a quantificação das variáveis que englobam a preparação de um atleta é imprescindível para uma eficaz preparação esportiva no voleibol. Freitas, Moloski e Bara Filho (2015) corroboram essa afirmação ao concluírem que o sucesso do treinamento depende da interação coerente dessas variáveis, tais como: treinamento técnico-tático; treinamento com peso;

condicionamento físico; amistosos; testes físicos; atividades recuperativas; trabalho postural; e jogos oficiais.

É possível que a análise da associação entre as cargas de treino utilizadas, a sequência e conexão das etapas concluídas, e a distribuição do volume das variáveis de preparação em diferentes macrociclos, contribua para a solução de problemas decorrentes da estruturação do treinamento esportivo do voleibol.

Esse tipo de informação pode servir como um norteador do processo de preparação esportiva para os atletas dessa categoria em específico.

2 JUSTIFICATIVA

A pesquisa documental é uma estratégia eficaz para a obtenção de dados que permitem caracterizar a periodização do treinamento no voleibol durante um determinado período. Saliendo que a compreensão de fenômenos antecedentes a partir de dados de caráter documental pode auxiliar na produção de novos conhecimentos.

Ao utilizar a análise de documentos (no caso deste estudo, os diários de treino) é possível desenvolver um método eficiente de análise de dados, que leve à identificação e compreensão sobre o processo de treinamento esportivo no voleibol. Com isso, pode-se observar peculiaridades das estratégias do planejamento empregado, de maneira a identificar se existe um padrão na estrutura da periodização durante um longo período de tempo.

Esse tipo de estudo poderá contribuir para o esclarecimento dos meios utilizados na formação de jovens atletas de voleibol, principalmente pelo fato de os dados analisados procederem da comissão técnica da seleção brasileira masculina de voleibol Sub-19, promovendo o conhecimento da sistematização da preparação esportiva específica, que no decorrer do período analisado resultou na conquista de três títulos sul-americanos e dois mundiais.

O atual estudo tem caráter inovador, pois há uma carência de trabalhos que caracterizam a estruturação do método de treino aplicado na preparação esportiva de equipes que são referências mundiais, principalmente em equipes de categorias de base no voleibol, de maneira a analisar as possíveis alterações que esse processo pode ter ao passar dos anos a fim de aprimorar metodologias para uma preparação esportiva eficaz.

Dentre os escassos trabalhos similares presentes na literatura, existem apenas análises de um único macrociclo de preparação, ou parte dele, enquanto o presente estudo explora oito diferentes macrociclos visando a participação das seleções brasileiras em competições continentais e mundiais.

Espera-se que os resultados da pesquisa possam contribuir para a identificação das potencialidades e fragilidades que regem a periodização no voleibol. Diante do apresentado, este estudo poderá auxiliar no processo de construção de metodologia mais eficaz aos técnicos e preparadores físicos,

oferecendo um suporte teórico importante para a construção de modelos de periodização a serem utilizados no voleibol nas categorias de base.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Caracterizar a distribuição das cargas de treino em diferentes macrociclos no voleibol.

3.2 Específicos

- Caracterizar a estrutura da periodização do treinamento da seleção brasileira masculina de voleibol Sub-19 no período de 2001 a 2009;
- Identificar se houve ou não alterações na estruturação da periodização do treinamento no voleibol entre os macrociclos durante o período de 2001 a 2009.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Voleibol

Atualmente o voleibol é uma modalidade esportiva praticada por grande parte da população brasileira. A popularização da modalidade advém de uma maestria do voleibol nacional no cenário mundial.

Até o momento, a seleção feminina adulta ocupa a terceira posição no Ranking Mundial, enquanto a masculina ocupa a primeira, já na categoria Sub-23 a equipe feminina está em primeiro lugar e a masculina em quinto. Resultados satisfatórios ainda persistem nas categorias menores, o Sub-20 feminino brasileiro se encontra na segunda posição, e o Sub-21 masculino na quinta. Por fim, na categoria Sub-18 feminina a seleção ocupa a nona posição, enquanto o Sub-19 masculino se encontra na sexta.

Todo o êxito do voleibol brasileiro já mencionado é consequência de uma estrutura organizacional e profissional digna de ser considerada exemplo para muitas modalidades esportivas (SAMULSKI; NOCE; COSTA, 2006).

4.1.1 Caracterização do voleibol

O voleibol se caracteriza como uma modalidade na qual as ações do jogo acontecem em poucos segundos para a efetivação do ponto. Diante da complexidade do jogo de voleibol, é requerido do atleta o desempenho de um conjunto de capacidades motoras, coordenativas e cognitivas, e quanto maior o nível de jogo praticado, maior a exigência dessas capacidades (STANGANELLI et al. 2006).

Devido à exigência da velocidade de execução, os fundamentos do voleibol (saque, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa) são considerados de difícil efetivação, exigindo que o atleta desenvolva com excelência todas as capacidades requisitadas na modalidade. Segundo Moutinho (1998), todos os fundamentos são considerados importantes dentro da aplicação do jogo, entretanto, o saque, o ataque e o bloqueio são os principais movimentos responsáveis pela pontuação.

As ações do jogo que resultam no ponto compõem uma sequência denominada “*rally*”. Este tem início no saque, e perdura até que haja um vencedor conforme determinado pelo árbitro.

Estudos sobre o tempo de cada “*rally*” têm mostrado que a média de duração dele é de 6,46 segundos em jogos de equipes femininas da Liga Mundial (PINO, GÓMEZ, ALONSO, 2002), de 5,45 segundos em Jogos Olímpicos da categoria masculina (HÄYRINEN et al., 2011) e 4,99 segundos em disputas de atletas masculinos de elite (SÁNCHEZ-MORENO et al., 2016). Ainda observa-se um intervalo de pausa de jogo entre esses *rallies*, Häyrynen et al. (2011) identificou que uma média de 23,54 e 19,99 segundos de tempo de pausa em Jogos Olímpicos e Campeonato Mundial Sub-19 (ambos da categoria masculina) respectivamente. Nessa mesma perspectiva Esper (2003) analisou jogos da Liga Argentina de Clubes 2002/2003 e verificou que aproximadamente 74% do tempo de recuperação passiva no jogo de voleibol duram entre 16 e 30 segundos.

Considerando a relação esforço/pausa, o voleibol é um dos esportes com ritmo mais acelerado e que exige demasiadas ações de potência em que os saltos verticais constituem a maioria das ações de potência. Dentre essas ações, as situações de ataque e bloqueio representam 45% das atividades totais do jogo e também são responsáveis por 80% dos pontos obtidos dentro de jogos internacionais (STANGANELLI et al., 2008). Estudos mostram que das ações motoras de alta intensidade realizadas no jogo de voleibol, de 50% a 60% são constituídas pelos saltos verticais (MARQUES JUNIOR, 2004).

Assim, em razão da dinâmica de jogo, o voleibol é caracterizado por ações acíclicas, rápidas, de alta intensidade e que acontecem em curtos intervalos de tempo. Existindo a predominância dos aspectos neuromusculares e do sistema anaeróbio alático (ATP-CP) nos movimentos exigidos no jogo: deslocamentos rápidos, sequência de saltos (potência de membros inferiores) e a contribuição do metabolismo aeróbio relacionado com o tempo total da partida (LOMBARDI; VIEIRA; DETANICO, 2011).

Além de o voleibol ser composto por inúmeros movimentos de alta exigência física, é uma modalidade cujo êxito também depende do pensamento tático e da técnica aperfeiçoada (MARQUES JUNIOR, 2010).

Por isso que se torna evidente a importância de uma preparação esportiva bem organizada para os voleibolistas. O treinamento deve ser elaborado a partir de

um trabalho multidisciplinar, cuja estrutura precisa suprir todas as necessidades decorrentes na formação dos atletas.

Nesse quesito, o voleibol brasileiro tem construído ao longo dos anos uma estratégia de trabalho bem sucedida, tornando-se referência mundial, principalmente em decorrência dos resultados obtidos em todas as categorias.

4.1.2 Estrutura e organização do voleibol brasileiro

Na década de 1970 se iniciou uma estrutura administrativa do voleibol brasileiro com o objetivo de acompanhar os parâmetros internacionais. Em 1975, a Confederação Brasileira de Voleibol (CBV) iniciou um trabalho em que, a longo prazo, resultou na organização atual da modalidade no Brasil. Pesquisadores viajaram até o Japão, que na época era uma potência no voleibol, para analisar a sua estrutura organizacional (DEL FRARO, 2011).

Partindo desse ponto, a CBV desenvolveu um modelo de gestão inovador e eficaz, com um plano estratégico esportivo que tem trazido ao país um quadro vitorioso de títulos mundiais e medalhas olímpicas (de quadra e de praia, masculino e feminino), juntamente com o mérito profissional de atletas e equipes técnicas, se construiu uma estrutura organizacional e de materiais para que o máximo de produtividade fosse alcançado nas funções esportivas (VLASTUIN; ALMEIDA; MARCHI JÚNIOR, 2008).

Foram desenvolvidos setores para os planejamentos estratégicos relacionados ao aprimoramento do voleibol (desde as categorias de base) a curto, médio e longo prazo. Assim, a CBV investiu na contratação de profissionais de outros ramos, como gerentes executivos, analistas de mercado, promotores de marketing, especialistas em comunicação, imprensa e estatística. Essa proposta organizacional sofreu grande influência dos modelos de gestão profissional norte-americano, italiano e japonês (VLASTUIN, 2013).

Em 10 de outubro de 2001, a CBV, em parceria com o Governo Federal, o Ministério de Esportes e Turismo e a Prefeitura de Saquarema, cria um projeto inédito no Brasil, o Centro de Desenvolvimento do Voleibol (CDV) em Saquarema (RJ). Inaugurado em 28 de agosto de 2003, o CDV possui uma área de 108 mil m², e é organizado de maneira a concentrar em um só local toda a estrutura para a realização de um treinamento esportivo de excelência, com todas as instalações e

equipamentos necessários, disponibilizando aos atletas e às comissões técnicas 4 quadras indoor, 4 quadras para vôlei de praia, 2 quadras de tênis, 1 campo de futebol “*society*” e 1 oficial, piscina olímpica e infantil, além de salas de musculação e fisioterapia, auditórios, sala de imprensa, vestiários, hotel e restaurante (CBV, 2015).

Além da estrutura física, o CDV conta com uma equipe multidisciplinar (técnico, preparador físico, psicólogo, fisioterapeuta, nutricionista, entre outros) que trabalham para a formação, desenvolvimento e aprimoramento dos atletas de voleibol (masculino e feminino) de todas as categorias. Esse tipo de organização permite a otimização do programa de treinamento das seleções brasileiras em todas as suas categorias, pois promove a integração entre as comissões técnicas possibilitando intercâmbio entre os planejamentos (CBV, 2015).

O CDV fornece atendimento ao público através de ações sociais em suas dependências. Além de disponibilizar materiais apropriados para a realização de cursos, pesquisas e seminários, difundindo conhecimento gerado por meio do trabalho realizado com os atletas, que têm alcançado resultados satisfatórios dentro do esporte, promove e sedia cursos de formação e reciclagem de árbitros, treinadores, dirigentes e profissionais do esporte (CBV, 2015).

Atualmente, o curso de treinadores, que é regulamentado pela Comissão Nacional de Treinadores da CBV, ofertado ao profissional do voleibol é composto por 4 níveis com provas teóricas e práticas, seguindo as rígidas exigências internacionais propostas pela Federação Internacional de Voleibol (FIVB) e garantindo a qualificação de excelência do candidato aprovado, que posteriormente deverá concluir cursos de atualização de conhecimentos a cada quatro anos, proporcionando qualidade ao profissional que trabalha com o Voleibol no país (SAMULSKI; NOCE; COSTA, 2006).

A capacitação por meio de cursos e de vasta experiência em quadra tem auxiliado treinadores em diversas regiões do Brasil a identificar potenciais talentos no voleibol. Esses jovens atletas são encaminhados para o CDV em Saquarema, onde iniciam um programa de treinamento para melhor desenvolver e aperfeiçoar suas habilidades.

O trabalho de formação de jovens atletas desde as categorias de base possibilita a constante reposição de atletas qualificados nas equipes nacionais

adultas, conservando um padrão de qualidade das equipes brasileiras desenvolvido durante os anos pelas várias gerações (MATIAS; GRECO, 2011).

Desse modo, a estruturação adequada de uma escola de formação de atletas, conduzida pelo planejamento estratégico da CBV, possibilita o desenvolvimento de atletas de alto nível, e as conquistas das seleções brasileiras (masculina e feminina) no cenário internacional desde as categorias de base (juvenil e infantojuvenil) até a adulta, qualificando o Brasil como um país em excelência no voleibol.

4.1.3 Categoria Sub-19 do Voleibol Brasileiro

Considerando as várias conquistas e títulos em todas as categorias, o Brasil vem sendo classificado como “escola de voleibol”, se tornando modelo de organização e de preparação esportiva de atletas. (CABRAL et al. 2008; VLASTUIN, 2013)

Quanto às seleções Sub-19 masculinas, até o momento foram conquistados 22 títulos, transformando o trabalho realizado com as equipes desta categoria uma referência para a modalidade e para àqueles que a estudam.

As várias conquistas brasileiras só afirmam o trabalho competente desenvolvido com esses atletas pela comissão técnica. Pois, somente quando o processo de formação esportiva respeita as etapas específicas, é possível potencializar as possibilidades dos atletas em alcançar o alto rendimento (AMADO, 2013).

Considerando o desempenho acima mencionado, é importante ressaltar o processo de organização desta categoria. Isso se inicia a partir da análise dos jogos dos campeonatos brasileiros pela comissão técnica, que tem como principal critério de escolha fatores antropométricos, com o objetivo de identificar atletas com perfil físico de padrão internacional. Outras características também são consideradas, tais como: a capacidade de salto; a velocidade; e por fim o nível técnico individual (DEL FRARO, 2011).

Após esta seleção, os atletas são encaminhados ao CDV para a realização dos treinamentos, onde são acompanhados por uma equipe multidisciplinar, recebendo todo o suporte necessário durante as diferentes etapas de preparação,

para alcançar o pico de desempenho durante as principais competições da categoria.

Para a categoria Sub-19, as principais competições acontecem a cada dois anos: o Campeonato Sul-Americano (anos pares) e o Campeonato Mundial (anos ímpares). A preparação para esses Campeonatos acontece em dois macrociclos, um para cada campeonato. Dentro de cada macrociclo a estruturação do treino possibilita a preparação global do atleta, periodizada em um treinamento multidisciplinar visando às preparações: física, técnica, tática e psicológica.

A seleção brasileira masculina Sub-19 foi a que mais venceu Campeonatos Mundiais dentre todos os países participantes nestas competições, ficando em primeiro lugar no quadro de medalhas, sendo seis de ouro e uma de prata, somando sete medalhas na história da competição, seguido respectivamente da Rússia, que foi campeã três vezes, da Servia que já acumulou duas vitórias, e do Irã, Itália e Polônia, todos com uma vitória apenas. Ainda essa categoria ocupa o 6º (sexto) lugar no Ranking Mundial da Federação Internacional de Voleibol (FIVB) (FIVB, 2016).

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos pelas seleções Sub-19 masculinas, que representaram o Brasil nos Campeonatos Mundiais durante 26 anos.

Observando o desempenho das seleções no Campeonato Mundial Sub-19 é possível observar que nas quatro primeiras edições que o Brasil participou, ocupou o primeiro lugar no pódio. No entanto esse resultado não se manteve semelhante nas duas edições seguintes, alcançando apenas o 5º e 7º lugar respectivamente. Após quatro anos sem conquistar medalhas nesse Campeonato, o Brasil conquista novamente a primeira posição em 2001 e 2003, e o vice-campeonato em 2005.

Tabela 1 – Classificações conquistadas pela seleção brasileira sub-19 masculina nos Campeonatos Mundiais.

Campeonato Mundial – Sub-19 – Masculino		
Ano	Local do campeonato	Colocação do Brasil
1989	Dubai	1º lugar
1991	Portugal	1º lugar
1993	Turquia	1º lugar
1995	Porto Rico	1º lugar
1997	Irã	5º lugar
1999	Arábia Saudita	7º lugar
2001	Egito	1º lugar
2003	Tailândia	1º lugar
2005	Argélia	2º lugar
2007	México	7º lugar
2009	Itália	9º lugar
2011	Argentina	9º lugar
2013	México	5º lugar
2015	Argentina	6º lugar

Fonte: CBV (2015)

Após esse período até os dias atuais, a seleção brasileira Sub-19 não voltou a conquistar medalhas no Campeonato Mundial, obtendo a 5ª posição como melhor resultado dentre o período de 2007 a 2015.

Já no Campeonato Sul-Americano Sub-19 Masculino, o Brasil alcançou a supremacia de dezesseis títulos em vinte edições da competição, também conquistando o primeiro lugar no quadro de medalhas com dezesseis de ouro e quatro de prata, seguido da Argentina com quatro títulos e doze vice-campeonatos. Essas conquistas estão descritas na tabela abaixo (Tabela 2).

Tabela 2 – Classificações conquistadas pela seleção brasileira Sub-19 masculina nos Campeonatos Sul-Americanos.

Sul-Americano – Sub-19 – Masculino		
Ano	Local do campeonato	Colocação do Brasil
1978	Argentina	1º lugar
1980	Brasil	1º lugar
1982	Paraguai	1º lugar
1984	Chile	1º lugar
1986	Peru	1º lugar
1988	Argentina	1º lugar
1990	Bolívia	1º lugar
1992	Venezuela	1º lugar
1994	Venezuela	1º lugar
1996	Paraguai	1º lugar
1998	Equador	1º lugar
2000	Argentina	1º lugar
2002	Chile	1º lugar
2004	Colômbia	1º lugar
2006	Argentina	1º lugar
2008	Brasil	2º lugar
2010	Venezuela	2º lugar
2012	Chile	1º lugar
2014	Colômbia	2º lugar
2016	Peru	2º lugar

Fontes: CBV (2015); CSV (2016).

Tendo em vista a manutenção dos resultados satisfatórios, se faz necessário um trabalho bem planejado para a detecção, seleção e formação de atletas de alto nível, para que as gerações futuras correspondam com o patamar que as atuais se encontram, com um programa de treinamento a longo prazo, periodizado de maneira a sempre buscar a melhor condição do atleta (CABRAL, 2007).

Desse modo é necessário identificar e caracterizar metodologias eficientes de organização e estruturação do treinamento buscando entender esse processo de maneira a reduzir os possíveis equívocos provenientes de conhecimentos empíricos. Para isso, é importante analisar, juntamente com as descobertas científicas, o que já foi realizado na prática e com sucesso e que poderia fundamentar ainda mais o conhecimento sobre a modalidade em questão. Um método que tem o potencial de obter essas informações é o da pesquisa documental, a qual poderia embasar os referenciais a serem utilizados nos futuros estudos sobre o voleibol.

4.2 Metodologia científica: Estruturação da pesquisa documental

A pesquisa documental é similar à pesquisa bibliográfica, mas ambas se diferenciam pela natureza das fontes utilizadas. Enquanto a bibliográfica costuma se desenvolver a partir de uma pesquisa mais ampla utilizando-se de dados fornecidos por livros, revistas impressos ou veiculados por meio eletrônico, a documental se concretiza através de objetivos mais específicos, no qual exige a consulta de diversos tipos de arquivos públicos ou particulares (GIL, 2008).

Embora as fases do desenvolvimento de ambas as pesquisas serem as mesmas, em função da natureza da fonte e dos procedimentos realizados para a interpretação dos dados, elas se desenvolvem de maneiras distintas.

Na pesquisa documental podem-se utilizar dois tipos de documentos: os de primeira mão, que ainda não receberam nenhum tratamento analítico, no qual se encontram conservados em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas como cartas pessoais, diários fotográficos, gravações, memorandos, regulamentos, ofícios, boletins etc.; e os de segunda mão, que já foram analisados de alguma forma, tais como relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc. (GIL, 2002).

Ainda para fins de pesquisa científica não são considerados documentos apenas os materiais escritos utilizados para esclarecer algum fato ou fenômeno, mas também qualquer objeto que contribui para tal investigação, como registros cursivos (por exemplo, documentos elaborados por agências governamentais), registros episódicos e privados (documentos pessoais e imagens visuais produzidas pelos meios de comunicação em massa) e por dados encontrados (objetos e vestígios físicos) (GIL, 2008).

Na pesquisa documental o investigador deve se ater em três aspectos importantes: a escolha dos documentos, o acesso a eles e a sua análise (GODOY, 1995).

A escolha dos documentos não deve ser aleatória, mas partir de um propósito fundamentado de ideias e hipóteses. O acesso aos documentos pode se tornar mais fácil e obter uma grande amostra quando o pesquisador trabalha com documentos não-pessoais, porém, quando se faz uso de documentos pessoais geralmente se opta por uma amostra pequena ou casos que serão estudados profundamente.

Sequentemente ao acesso dos documentos, se faz necessário assegurar a qualidade e autenticidade da informação transmitida, analisando a relação existente entre o autor e o que ele escreveu.

Para isso, é preciso ser levado em consideração as seguintes questões: o autor foi testemunha direta ou indireta do que relatou? Qual foi o tempo entre o fato ocorrido e sua descrição? Ele reportou as próprias falas ou de outra pessoa? Ele poderia estar equivocado? Ele estava em posição de fazer as observações que fez? (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009).

Após a escolha dos documentos e o acesso a eles, o pesquisador deve realizar a codificação e a análise dos dados.

Na análise qualitativa a interpretação dos dados é fundamentalmente interativa, o pesquisador examina as unidades de sentido e suas inter-relações, elaborando de maneira gradativa a explicação lógica do fenômeno estudado. A análise de conteúdo pode ser tanto quantitativa quanto qualitativa. Já na análise quantitativa se recorre a recursos de softwares para identificar unidades e enumerar suas ocorrências, possibilitando a descrição precisa de um fenômeno, esse tipo de estratégia exige a existência de uma teoria na qual a pesquisa possa se apoiar para explicar determinado fenômeno ou situação, verificando se existe associação entre os dados observados e o conhecimento teórico. (GIL, 2002).

Na análise quantitativa do conteúdo pesquisado, seu desenvolvimento deve ocorrer em três fases: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos dados, interferência e interpretação.

A pré-análise se caracteriza como a fase de organização, iniciando os primeiros contatos com os documentos, preparando o material para a análise propriamente dita. As decisões tomadas nesta etapa são sistematicamente

administradas como a exploração do material, envolvendo tarefas de codificação como o recorte (escolha das unidades), a enumeração (escolha das regras de contagem) e a classificação (escolha da categoria). Por fim, o tratamento dos dados, a interferência e a interpretação tem como objetivo tornar os dados válidos e significativos, por meio de procedimentos estatísticos que possibilitam um olhar mais esclarecido sobre as informações obtidas que posteriormente são confrontadas com informações já existentes (GIL, 2008).

Creswell (2007) e Gil (2008) apresentam algumas vantagens e desvantagens do uso de documentos em coleta de dados.

Quanto às vantagens:

- a) permite ao pesquisador ter acesso à linguagem e as palavras dos participantes sem qualquer tipo de constrangimento;
- b) possibilita o acesso do pesquisador ao material em um momento conveniente – uma fonte de informações discreta;
- c) representa dados nos quais os indivíduos dedicaram atenção para reunir informações;
- d) como texto escrito, o pesquisador economiza tempo na coleta e despesas com transcrição;
- e) possibilita o conhecimento de determinado fenômeno ou acontecimento do passado de maneira objetiva;
- f) possibilita a detecção de mudanças ocorridas com o passar do tempo.

Quanto às desvantagens:

- a) o acesso às informações pode ser restrito, não disponível para acesso público ou privado;
- b) a procura pelos dados pode ocorrer em locais difíceis de encontrar;
- c) exige a transcrição ou leitura ótica para passar para o computador;
- d) os materiais coletados podem não estar completos;
- e) os documentos podem não ser precisos ou autênticos.

Contudo, sabe-se que existem vários tipos de pesquisa, e cabe ao pesquisador escolher aquela em que seu estudo melhor se enquadre. A pesquisa documental possibilita a produção de novos conhecimentos, a partir da compreensão de fenômenos e seu desenvolvimento (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009).

Neste método, o acesso às fontes pertinentes, apresenta-se como um averiguador de dados, que proporciona a compreensão de fenômenos antecedentes que podem ter alguma interferência no futuro.

Visando a existência de poucos trabalhos com essa metodologia no âmbito esportivo, a pesquisa documental traz contribuições de caráter inovador, levando em consideração que os documentos constituem uma rica fonte de dados.

Desse modo, quando se estuda a periodização do treinamento no voleibol de anos anteriores, a análise de documentos, como diários de treino, se torna um modo estruturado de solucionar possíveis problemas, contribui para o esclarecimento da construção de um processo que se estende por anos, podendo apontar particularidades na estrutura do treinamento que auxiliem na evolução da preparação esportiva do voleibol, pois a periodização do treinamento é um sistema complexo que precisa ser fundamentada de maneira cientificamente adequada para o êxito.

4.3 Periodização do treinamento esportivo

O treinamento esportivo se caracteriza como um processo complexo, cujo resultado final só será positivo quando existir a associação de diversos fatores, tais como: a estrutura da atividade competitiva do esporte; o grau de preparação do atleta; o desenvolvimento sistematizado e regular dos vários componentes de maestria esportiva; a constante evolução do processo de adaptação do sistema funcional; a característica individual do atleta e seu nível de maturação biológica; a relação entre a idade de início da prática esportiva e aquela que o atleta desempenha um alto nível esportivo; o conteúdo do processo de treinamento; a organização dos meios e métodos e a dinâmica das cargas e da construção das estruturas organizacionais do processo do treinamento (DOURADO, 2007; MAZON 2011; ZOURDOS, 2012).

A experiência e o conhecimento empírico do treinador, fundamentado com as respostas das investigações científicas relacionadas às diversas áreas das ciências do esporte, são fundamentais, pois o conhecimento da teoria e da metodologia do treinamento esportivo se torna uma ótima estratégia para o êxito, visto que uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos treinadores está

relacionada com a estruturação, organização e periodização do treinamento desportivo (GOMES, 2009).

O conceito da periodização do treinamento vem desde a Grécia Antiga, quando era empregada para fins militares, isso antes de ser utilizada visando a melhora de desempenho na prática esportiva. O modelo tradicional de periodização difundido nos anos 50, que se tornou referência entre os treinadores da época, foi criado pelo Doutor Leev Pavlovtchi Matveev. Porém, com transformações acentuadas no século XX, a periodização vem evoluindo para atender as demandas de diferentes esportes (OLIVEIRA; SEQUEIROS; DANTAS, 2005).

Como resultado, o modelo de Matveev começou a ser questionado à medida que, com o passar dos anos, o calendário das competições esportivas foi se modificando, com o aumento do número de competições importantes além das olimpíadas (ISSURIN 2010; SEQUEIROS et. al., 2005). Pois, o modelo de Matveev, tinha como foco principal o desempenho nos Jogos Olímpicos, além de prever apenas um pico (máximo de desempenho) por temporada. Atualmente, a nova demanda esportiva necessita alcançar diversos picos num mesmo ano de competição.

Com essa evolução, foram criados diversos modelos de periodização do treinamento esportivo. Os modelos mais conhecidos podem ser denominados como: o de Bloco de Verkoshansky, o Modular de Vorobiev, o Pendular proposto por Arosjev, o de Altas Cargas de Tschiene, o ATR (Acumulação, Transformação e Realização) de Valdivielso, o Multicíclico de Platonov, o Prioritário de Bompa e o de Sinos Estruturais de Forteza De La Rosa (DANTAS et al., 2011).

Cada modelo de periodização tem aspectos que devem ser levados em consideração em sua escolha: a especificidade de sua estrutura; estar direcionado a um tipo de atividade; visar às limitações do calendário; distribuir adequadamente as cargas; ser dividido em macrociclos, mesociclos e microciclos; atender as necessidades da modalidade esportiva; estar adequado ao nível do atleta; ser apropriado para alcançar os objetivos propostos nos momentos certos (BARBOSA et al., 2004).

Nesse contexto, um modelo adequado de periodização a ser utilizado, deve ser analisado por dois indicadores: por sua estrutura e por sua organização na variação das cargas propostas, podendo ainda classificar essa estrutura como: completa (quando ela é claramente dividida em período de Preparação, período de

Competição e período de Transição); adaptada (possui apenas um ou dois períodos) e indefinida (não é identificada a forma de sua estrutura com clareza) (DANTAS et al., 2011).

A estrutura do treinamento deve acontecer de acordo com os objetivos intermediários e minuciosamente determinados, respeitando os princípios científicos, planejando de modo geral e específico o tempo que se tem disponível para a aplicação das cargas de treino (ISSURIN, 2010).

Existe a necessidade de que o treinamento seja estruturado de maneira cíclica, no qual o volume, a intensidade, as cargas, a seleção dos exercícios, entre outros, sejam alterados periodicamente (MOREIRA, 2010).

Para a obtenção de resultados satisfatórios, Platonov (2008) caracteriza as etapas cíclicas que devem direcionar a preparação de atletas como:

- Características da estrutura da atividade competitiva e da preparação;
- Elaboração dos modelos da atividade competitiva da preparação;
- Diagnóstico dos potenciais individuais do atleta;
- Comparação entre os dados individuais e o modelo;
- Determinação nas orientações do trabalho e o modo de obtenção do seu efeito determinado antecipadamente;
- Seleção dos meios e métodos da preparação do atleta;
- Construção do processo de treinamento;
- Comparação progressiva entre os resultados reais e os planejados;
- Planejamento de ações concretas.

Com isso, a periodização deve ser organizada de maneira a promover a transferência das capacidades de desempenho (força, velocidade, resistência, entre outras) para sua maior taxa de desenvolvimento, chegando ao pico no momento preciso, evitando a estagnação, lesões ou “*overtraining*” (HARTMANN et al., 2015).

Para que seja evitada a redução de rendimento em momentos inoportunos durante a temporada e ao longo do tempo, é necessário estabelecer fatores que são aplicáveis ao desenvolvimento dos exercícios propostos e selecionar em quais situações da temporada são imprescindíveis cada tipo de estímulo (BORIN; GOMES; LEITE, 2008).

Nesse sentido a organização do período total de duração do treinamento precisa ser dividida em etapas, cada uma com objetivos específicos, em diferentes períodos de adaptação dos atletas.

A preparação do atleta pode ser classificada em sete níveis organizados da seguinte forma: preparação a longo prazo, ciclo olímpico, ciclo anual, macrociclo, mesociclo, microciclo, sessão de treino e resultado desportivo (GOMES, 2009).

O planejamento a longo prazo requer que as habilidades e o desempenho sejam otimizados de maneira contínua. Nesse plano o técnico deve levar em consideração:

- o nível em que se encontra o atleta, além de prever os níveis possíveis de serem atingidos;
- a idade em que o atleta inicia a prática esportiva e a que ele apresenta uma qualidade de desempenho avançado;
- o ritmo da sua maturação biológica;
- o processo da adaptação do organismo do atleta;

A partir disso, deve-se elaborar meios apropriados para a execução dos objetivos do treinamento, organizando a dinâmica das cargas para que seja alcançado o melhor desempenho. Esses objetivos devem formar uma continuidade entre o presente e o futuro, baseando-se nos parâmetros e nos conteúdos inclusos nos macrociclos e microciclos (BOMPA, 2002; DOURADO, 2007).

Com a duração de quatro anos, o ciclo olímpico possui várias formas de estruturar o treinamento de diversas modalidades. Para se chegar ao alto nível de rendimento exigido pelos jogos olímpicos, é preciso a estruturação de um treinamento com exercícios rigorosamente selecionados e executados no tempo correto de adaptação durante os vários ciclos olímpicos.

De acordo com Gomes (2009) uma tendência para a organização desses ciclos:

- no primeiro ano, o período de preparação deve durar cinco meses na temporada;
- no segundo ano, esse período diminui para quatro meses, sendo o período de competição formado por sete meses;
- no terceiro e quarto ano devem ser planejados dois macrociclos em cada.

Especificamente, no terceiro ano, o primeiro macrociclo é formado por seis meses, divididos igualmente em período de preparação e competição, no segundo são dois meses de período de preparação e três meses do período de competição, visando o desenvolvimento máximo das capacidades físicas predominantes da modalidade.

Para finalizar o ciclo olímpico, seu último ano tem como maior objetivo a preparação do atleta diretamente para a competição, tendo no primeiro macrociclo o período de preparação com apenas dois meses e o competitivo três meses, finalizando o último macrociclo com um mês de preparação e os próximos cinco meses focados no período competitivo.

No ciclo anual os objetivos são determinados pela preparação plurianual. É necessário a realização de tarefas (de maneira sequencial ou simultâneas) que estimularão a formação do preparo técnico-tático, físico e psicológico do atleta, bem como o desenvolvimento de suas capacidades individuais para resultados expressivos nas competições (PLATONOV, 2008).

O ciclo anual de preparação pode ser dividido em um, dois ou três macrociclos (OLIVEIRA; SEQUEIROS; DANTAS, 2005).

De acordo com Gomes (2009), cada macrociclo pode ser composto por três períodos, conforme apresentados abaixo:

- período de preparação, que tem como destaque as etapas de preparação geral e especial, tendo como objetivo desenvolver as capacidades funcionais do atleta para que sejam aperfeiçoados vários aspectos específicos da modalidade;

- período de competição, cujo tem como objetivo a preparação integral, que deve ocorrer em uma sequência adequada de conteúdos organizados na etapa pré-competitiva e competitiva, criando condições de aprimoramento de vários fatores da preparação desportiva;

- período de transição, que funciona como uma etapa de ligação entre os macrociclos de preparação, visando à recuperação completa do potencial de adaptação do organismo do atleta.

Vale ainda ressaltar que no macrociclo ocorre uma sequência de três fases: aquisição, manutenção e perda temporária (DOURADO, 2007).

Geralmente os macrociclos são estruturados anualmente, e subdivididos em mesociclos, os quais perduram de quatro a seis semanas, para melhor controle das etapas de preparação. No entanto, as cargas de treino são determinadas de acordo com o objetivo de cada microciclo, que é elaborado, no geral, com duração de uma semana, para melhor adaptação do calendário civil (SEQUEIROS et al., 2005).

A menor parte da estrutura no processo da preparação é denominada de sessão de treino, classificada como uma unidade estrutural independente, que deve ser orientada para promover, de maneira eficaz, os processos de adaptação e

recuperação no organismo do atleta na preparação integral, física, técnico-tática e psíquica.

Alguns fatores devem ser considerados para a elaboração de cada sessão de treino como: objetivos específicos; princípios da oscilação da atividade funcional do organismo durante as atividades musculares; a intensidade da carga; as particularidades dos exercícios selecionados e a maneira que são combinados; organização do período de trabalho e descanso; entre outros (PLATONOV, 2008).

Nessa perspectiva é fundamental racionar o potencial fisiológico e psicológico do atleta, sabendo quais são os momentos certos de incremento de cargas de treino e compreendendo que os atletas não são capazes de manter um nível elevado do desempenho o ano todo, existindo a necessidade da diminuição das cargas antes de prosseguir com o treinamento.

No voleibol essa estrutura de treinamento tem papel fundamental na preparação esportiva, pois para a prática com excelência da modalidade, é exigido do atleta um alto nível de desenvolvimento das capacidades físicas, ressaltando que esse desempenho pode ser potencializado a partir de uma periodização adequada.

4.4 Estruturação da periodização do treinamento no voleibol

Diante da complexidade das exigências específicas durante o jogo, a preparação de atletas de alto nível deve ser estruturada de maneira multidisciplinar, destacando os aspectos físicos, técnicos, táticos e psicológicos durante a preparação, a partir de estímulos adequados, orientados visando o princípio da individualidade de cada atleta (BORIN et al., 2010).

Rizola Neto (2004) também ressalta a necessidade de manter o foco na evolução individual do atleta e desse modo, buscar uma maneira de homogeneizar o grupo. Para tal evolução é preciso seguir um planejamento apropriado de todos os aspectos que envolvem a preparação do atleta, definindo um modelo de periodização que melhor se aplica na modalidade.

Apesar do modelo de periodização tradicional de Matveev apresentar uma alta adequabilidade na maioria dos esportes, no estudo de Borin, Gomes e Leite (2008), em relação aos outros modelos, o modelo tradicional sofre grande crítica por objetivar a preparação em um longo período de tempo, não condizendo com o calendário esportivo atual do voleibol.

No entanto, Dantas et al. (2011), verificou que o modelo tradicional de periodização se apresenta eficaz na preparação de atletas de níveis de baixa qualificação, pois competem poucas vezes durante a temporada.

Já a característica da periodização em blocos – de concentrar altas cargas de treinamento em determinada etapa do ciclo anual de preparação – assegura uma elevação na capacidade de trabalho do atleta, principalmente de alto nível.

Dessa forma, outros modelos de periodização são utilizados, ou adaptados para a organização do treinamento. Segundo Mazon (2011) a escolha do modelo apropriado deve ser discutida em quatro aspectos: a concentração de cargas de trabalho de uma mesma orientação em curtos períodos de tempo; a tendência a um desenvolvimento consecutivo de capacidades e objetivos, utilizando o efeito residual das cargas trabalhadas anteriormente; e o incremento do trabalho específico do treinamento.

Contudo, apesar dos diferentes modelos de periodização apresentados pela literatura, é fundamental embasar adequadamente o modelo escolhido com base em um método organizacional de preparação, o qual pode ser planejado a partir de um macrociclo ou mais.

4.4.1 Método organizacional de preparação em macrociclo

Para conseguir bons resultados na temporada, é preciso planejar o treinamento. Um dos métodos organizacionais tem como característica a divisão do ciclo anual em macrociclo, mesociclos e microciclos, no qual deve conter cargas de treino individualizadas e adequadas para cada período, que geralmente são divididos em preparatório, competitivo, e transição.

Em alguns planejamentos anuais podem conter mais de um macrociclo, nesse caso, o período de transição pode não acontecer, se destacando apenas os períodos preparatório e competitivo. Um meio de condicionar as cargas é através do volume, da intensidade, da frequência semanal e o tipo de sessão (treinamento com peso, treino técnico-tático, etc.) (DOURADO, 2007; MARQUES JUNIOR, 2002).

Os principais objetivos do período preparatório é induzir o organismo do atleta à adaptação para que adquira um melhor condicionamento físico geral, aprimorar as capacidades físicas específicas da modalidade, reforçar traços

psicológicos específicos, desenvolver, corrigir ou aperfeiçoar gestos técnicos e preparar os atletas para o próximo período.

Esse momento do treinamento deve ser programado para o desenvolvimento das capacidades funcionais do atleta. A primeira parte desse período, denominada como preparação geral, exige um alto volume de treinamento para que adaptações importantes aconteçam, como por exemplo, o desenvolvimento da capacidade de trabalho e das capacidades físicas, juntamente com a correção de elementos técnicos e táticos. Já na segunda parte, a preparação específica, ocorre a transição do período preparatório para o competitivo. Ao final dessa fase, se eleva a intensidade do treinamento a partir da diminuição do volume. (BOMPA, 2002; DOURADO, 2007).

O período competitivo pode ser dividido em duas etapas: pré-competitiva e competitiva, sendo que neste período a preparação deve acontecer de maneira rigorosa conforme o calendário das principais competições.

A etapa pré-competitiva tem como principal objetivo a assimilação de diversos aspectos da preparação e da estabilidade dos parâmetros dos exercícios elaborados em condições muito próximas das competições. Não se deve ter como objetivo a elevação das possibilidades funcionais do organismo do atleta, recorrendo a um aumento no volume de influências de treinos. Ocorre a participação de competições secundárias e amistosas, alternadas com ciclos de treinamento, com o intuito de aperfeiçoar os elementos específicos da preparação do atleta (equipe), para otimizar o potencial esportivo, promovendo o pico do desempenho na competição principal (GOMES, 2009).

Já a etapa competitiva tem como objetivo fundamental assegurar a conquista do êxito desportivo nas principais competições do macrociclo. Nos jogos esportivos, essa etapa engloba o período entre o primeiro e o último jogo das principais competições almejadas. As influências do treino devem ser bastante homogêneas em sua constituição e devem ser orientadas para a manutenção do nível dos principais aspectos da preparação dos atletas (GOMES, 2009).

No período de transição, a completa recuperação física e psicológica do atleta tem maior atenção, para que aconteça a recuperação do potencial gasto mediante as cargas da competição e do treinamento durante o macrociclo anterior, e a estabilização do nível de preparo que permita um ótimo desempenho no próximo

macrociclo, caracterizando tipos de treinamento que contenham um volume total de trabalho reduzido e cargas de treino mais brandas (PLATONOV, 2008).

O conteúdo principal com período de transição é composto por vários meios de descanso passivo e/ou ativo e por exercícios de preparação geral. Ao final desse período as cargas trabalhadas e o volume de treinamento vão sendo aumentados gradualmente e os meios de descanso reduzidos, nivelando a troca do período de transição para o começo do preparatório (PLATONOV, 2004).

Contudo, na preparação esportiva do voleibol existem particularidades relacionadas ao sexo dos praticantes bem como as suas várias categorias. Alguns técnicos classificam a categoria Sub-19 como uma etapa de transição dos atletas, a qual os levará ao alto nível (GOUVEA, 2005). Porém, para se alcançar o alto rendimento, é fundamental respeitar a peculiaridades que os atletas apresentam nessa categoria.

4.4.2 Preparação esportiva de jovens atletas no voleibol

A preparação de jovens atletas deve promover o desenvolvimento de suas potencialidades de forma integral a partir de um treinamento planejado e sistematizado, monitorando os componentes nutricionais e da aptidão física, para que seja otimizado o processo de descoberta, seleção e promoção de novos talentos esportivos (FIGUEIREDO FILHO; PONTES, 2010).

A partir do acompanhamento ao longo do tempo e na temporada, a preparação esportiva deve entender o atleta por meio de uma avaliação minuciosa que leve em consideração as suas dimensões física, técnica, tática, psicológica, familiar e social, para que os estímulos a serem aplicados possam ser realizados sem equívocos, estabelecendo alguns componentes aplicáveis na execução dos exercícios propostos (BORIN; GOMES; LEITE, 2008).

No processo de formação de jovens atletas, as etapas de organização, planejamento e estruturação do processo de preparação esportiva são essenciais, não só em períodos competitivos (BORIN; GOMES; LEITE, 2008).

Na fase da juventude ocorrem condições favoráveis para o desenvolvimento das capacidades físicas, desde que aconteça um programa de treinamento planejado pedagogicamente e sistematicamente.

Quando falamos de jovens atletas é preciso levar em consideração o estado de desenvolvimento maturacional, que pode ser pré-pubertário, pubertário ou pós-pubertário (DEL FRARO, 2011). Pois, pode-se encontrar jovens de diferentes estágios maturacionais dentro de um mesmo grupo, por isso tornasse importante respeitar a diversidade da variabilidade interindividual dos atletas (TOZETTO et al., 2012).

Segundo Amado (2013), a interação entre as características biológicas e comportamentais são fundamentais para o sucesso no esporte, através da construção e ampliação do comportamento de vários marcadores (físicos, fisiológicos, psicológicos, perceptivos, cognitivos), que para potencializar as possibilidades do atleta ascender no esporte, precisa ocorrer um processo em função das etapas específicas e de acordo com os graus de maturação das estruturas que englobam o desempenho esportivo.

O treinamento esportivo de atletas de voleibol pode ser dividido em três principais aspectos da preparação: treinamento psicológico, técnico-tático e físico. Nas categorias de base, o psicólogo tem papel imprescindível na orientação e acompanhamento da formação do atleta.

Em seu estudo, Rizola Neto (2004) aponta que a preparação psicológica das seleções brasileiras infantojuvenil e juvenil, está fundamentada em dois aspectos principais: educação e formação; otimização do rendimento através do desenvolvimento das capacidades psicofísicas. A preparação psicológica auxilia na parte cognitiva do treinamento das habilidades e na assimilação das esquematizações de jogo, por meio de avaliações individuais e coletivas, observando e avaliando o comportamento dos atletas em situação de treino e competição.

Ainda, intervenções são realizadas de maneira individual ou como dinâmicas de grupo. Amado (2013) afirma que é fundamental o acompanhamento psicológico e social para que haja uma integração completa no coletivo, de maneira que os atletas estejam preparados para estar entre grupos de elite em etapas posteriores de formação desportiva.

Na preparação técnica-tática é preciso compreender cada particularidade das ações de jogo, havendo a necessidade de uma normatização de condutas a serem adquiridas. Em vista da eficiência da execução dos gestos técnicos associados à percepção, processamento e concretização do pensamento tático

serem a essência do jogo, é preciso construir uma relação harmoniosa entre as formações técnica e tática dos atletas.

Dado que nos processos de aquisição, fixação e diversificação da parte técnica há uma exigência de que os contatos com a bola sejam realizados com uma determinada “perfeição”. Os jogadores também precisam ter cognição tática, para que sejam capazes de avaliar e escolher os movimentos adequados de acordo com cada situação do jogo (COLLET et al., 2008).

Além disso, no processo de ensino-aprendizagem é fundamental estabelecer uma estrutura de complementariedade entre técnica e tática, possibilitando aos atletas uma relação adequada entre a execução técnica com as situações táticas do jogo. (RAMOS; NASCIMENTO; COLLET, 2009). Rega, Soares e Bojikian (2009) apontam que os gestos técnicos do voleibol devem ser aprendidos, aprimorados e excessivamente treinados.

Um aspecto importante do treinamento tático é a construção do raciocínio lógico para solucionar as várias situações do jogo. Dessa forma, situações imprevistas de jogo são criadas no treinamento de maneira que os atletas solucionem os problemas, e discutidas entre atletas e comissão técnica após a sessão de treino, para avaliar se as decisões tomadas são as melhores possíveis ou não. Tal treinamento permite a utilização de filmagens de jogos oficiais, amistosos e treino da equipe para que a análise seja feita (RIZOLA NETO, 2004).

Todavia, na preparação física existe a necessidade da combinação com a preparação técnica, devido à complexidade das ações motoras, a preparação física no voleibol contribui de maneira importante para o desenvolvimento das habilidades técnicas. Assim, a preparação física e a técnica precisam ser racionalmente coordenadas para que a equipe de jovens atletas esteja preparada para as futuras competições e não apenas para o aprendizado isolado da técnica (GOUVEA, 2005).

Na preparação física de atletas de voleibol, capacidades como velocidade, agilidade e potência somadas à flexibilidade e à resistência são fundamentais para a modalidade, já que é fundamentalmente formada por ações de força e velocidade associadas (potência), destacando o salto como componente essencial para o êxito em várias habilidades técnicas (DOURADO, 2007).

Lombardi, Vieira e Detancio (2011) afirmam que a resistência neuromuscular e a anaeróbia são fundamentais no voleibol, e que o treinamento da potência

muscular também deve assumir destaque na preparação física dos atletas para garantir um alto nível durante as competições.

Hespanhol e Arruda (2000) destacam que para atletas de voleibol obtenham eficácia no desempenho esportivo se faz necessário um condicionamento determinado pela relação entre as capacidades físicas predominantes da modalidade, como força rápida, velocidade (de deslocamento e de reação) e resistência.

Nos tipos de resistência em relação à especificidade do jogo de voleibol encontra-se a resistência de base, a qual é a capacidade de realização que implica nos grupos musculares e sistemas nervoso central, cardiovascular, respiratório e hormonal. A resistência específica é responsável pelo desenvolvimento das capacidades predominantes da modalidade, e ainda a resistência competitiva caracterizada como capacidade de resistir à fadiga em diversas situações da competição.

O treinamento resistido com pesos tem sido uma alternativa eficaz para o desenvolvimento e manutenção da hipertrofia, força e potência em atletas de voleibol. Outro método bastante utilizado com êxito é a pliometria, que tem apresentado resultados satisfatórios no ganho de potência muscular de membros inferiores, aumentando consideravelmente a impulsão no salto vertical (LOMBARDI; VIEIRA; DETANCIO, 2011).

Um programa de treinamento pliométrico associado a exercícios com pesos tem apresentado resultados positivos na impulsão do salto vertical, bem como uma otimização na fase de amortecimento dessa ação, inclusive em categorias de base (DOURADO, 2007).

Portanto, o salto vertical no voleibol é considerado um elemento de treino importante, além de ser utilizado na execução dos fundamentos levantamento, saque, ataque e bloqueio, o desenvolvimento da massa muscular, da velocidade de contração e da coordenação específica do movimento está diretamente relacionado com o desempenho dos saltos verticais (HESPANHOL et al, 2007).

A coordenação motora também assume importante papel na preparação de atletas de categorias de base, pois esta capacidade está associada à função de harmonização do movimento, permitindo que este seja alcançado com o menor gasto energético possível (REGA; SOARES; BOJIKIAN, 2009).

Bompa (2002) afirma que a coordenação pode ser classificada em dois tipos: a geral, que regula a capacidade de execução racional de habilidades motoras que não estão relacionados com a especificidade do esporte; e a específica, que é a capacidade de selecionar (rapidamente) e executar diversos movimentos na modalidade de maneira “perfeita”, com facilidade e precisão.

Na estruturação do treinamento da coordenação é preciso considerar os seguintes aspectos: dificuldade dos movimentos, intensidade e volume do trabalho; e o caráter das pausas (entre as series e sessões). Ainda, uma metade desse trabalho deve consistir em exercícios de preparação especializada e a outra em exercícios de caráter competitivo, executados em situações próximas a de competições (PLATONOV, 2008).

Segundo Rega, Soares e Bojikian (2009), os métodos para instrução da coordenação devem sempre oferecer variações novas, a fim de que ocorra a adaptação constante do organismo, possibilitando uma formação esportiva diversificada com um vasto repertório de movimentos.

Outra capacidade imprescindível na preparação esportiva do voleibol é a flexibilidade, a qual auxilia na otimização das ações e do equilíbrio muscular, proporcionando uma diminuição de sobrecargas e minimizando a ocorrência de lesões, além de melhorar o sistema cardiopulmonar e a coordenação (BENETTI; SCHNEIDER; MEYER, 2005).

Segundo Platonov (2008), quando existe a insuficiência de flexibilidade ocorre uma deterioração no processo de aquisição e aprimoramento das habilidades motoras, da coordenação, da velocidade e força, além de danificar a coordenação inter e intramuscular, diminuir a economia do trabalho e aumentar o risco de lesões.

Oliveira e Nogueira (2008) apontam que a flexibilidade não tem apenas o papel de promover o relaxamento muscular e de contribuir para a diminuição da incidência de lesões, mas também auxilia na velocidade e no desempenho do gesto desportivo. Quando no treinamento, o desenvolvimento da força está associado com o da flexibilidade, é melhorada de maneira significativa a duração na sustentação da postura, elevando a capacidade de gerar força (TOZETTO et al., 2012).

Contudo, para evitar que todo o processo de treinamento seja interrompido por situações como lesões de atletas, ou equívocos que não geram a elevação do nível de preparação desportiva dos mesmos, dois fatores são importantes: as

atividades fisioterápicas e a monitoração de todo o processo por meio de avaliações e testes físicos.

A partir de uma avaliação fisioterápica, com o objetivo de detectar características gerais da saúde e as alterações biomecânicas articulares dos atletas, atividades preventivas devem ser elaboradas em conjunto com os objetivos da preparação física.

Exercícios específicos devem ser prescritos aos atletas que apresentam alterações biomecânicas ou encurtamentos musculares específicos. Já os atletas que iniciam a temporada com lesão ou se lesionam durante o treinamento, se faz necessário o tratamento fisioterápico diário, muitas vezes com a necessidade de afastamento dos treinos, porém, apenas os segmentos lesionados são poupados, para que não haja uma demasiada perda de condicionamento (RIZOLA NETO, 2004).

Para a monitoração do treinamento no voleibol, é importante realizar a seleção dos testes de acordo com as exigências da modalidade e que, de preferência, devem acontecer no ambiente e situações de competição (ou próximas a essa realidade).

No voleibol, é fundamental a mensuração das capacidades físicas condicionantes como: a flexibilidade; a força (potência e de resistência); a velocidade; a agilidade; a potência anaeróbia; e a potência aeróbia. Além de testes antropométricos que meçam estatura, composição corporal, entre outros. Também é importante a análise do jogo por meio do uso do *scout* ou vídeo, para que seja possível mapear e identificar as ações e demandas da disputa, de maneira a melhor distribuir as cargas de treino (MARQUES JUNIOR, 2010).

Em suma, salienta-se a necessidade de analisar o estado do atleta para estruturar o programa de treinamento, avaliar os efeitos do treinamento em relação ao estado inicial do atleta, com o objetivo de uma eventual correção tanto das cargas de treino como das estratégias utilizadas, e a partir do atual estado do atleta, prescrever novas cargas de treino (BORIN; GOMES; LEITE, 2008).

Desse modo, a monitoração dos parâmetros antropométricos e motores, precisa fazer parte da rotina da preparação desportiva das equipes, para que aconteça um constante “*feedback*” sobre os efeitos do treinamento, e verifique se o programa planejado está oferecendo resultados que condizem com os objetivos previamente propostos.

Pois quando os objetivos não estão sendo alcançados em cada etapa da preparação é possível que tenha ocorrido algum equívoco na estruturação do treinamento. Em razão disso, é fundamental que metodologias cientificamente adequadas sejam caracterizadas e elaboradas a partir de modelos de periodização que respeitam a singularidade e a complexidade da preparação esportiva no voleibol, reduzindo a probabilidade de falha e o jovem atleta alcance seu melhor condicionamento, e conseqüente aumento o desempenho durante as competições.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Caracterização do estudo

O presente estudo constitui uma pesquisa documental quantitativa. Esse tipo de pesquisa é similar a pesquisa bibliográfica, no entanto se utiliza de materiais que não receberam tratamento analítico. Na análise quantitativa se recorre a recursos de *softwares* para identificar unidades e enumerar suas ocorrências, possibilitando a descrição precisa de um fenômeno. Esse tipo de estratégia requer a existência de uma teoria na qual a pesquisa possa se apoiar para explicar determinado fenômeno ou situação, verificando se existe associação entre os dados observados e o conhecimento teórico. (GIL, 2002).

Desse modo, teve por objetivo caracterizar a estrutura da periodização do treinamento esportivo das equipes da seleção brasileira de voleibol masculino da categoria Sub-19 que representaram o país, a fim de estabelecer parâmetros que possam ser utilizados para aperfeiçoar a preparação esportiva de atuais e futuros jovens atletas de voleibol.

Foram analisados oito diários de treino utilizados pela comissão técnica da seleção masculina de voleibol Sub-19, escritos entre 2001 e 2009.

A partir da análise quantitativa dos documentos mencionados, objetivou-se identificar os principais aspectos da preparação esportiva dos atletas, além de verificar se existiu um padrão na estratégia de organização do treinamento, o que possibilita caracterizar a estrutura da periodização no voleibol e estabelecer parâmetros cientificamente adequados que possam ser seguidos no processo de formação de jovens atletas de voleibol.

5.2 Amostra

A amostra foi composta por oito diários de treino que têm como conteúdo a descrição das sessões de treinamento concluídas pelas seleções brasileiras masculinas de voleibol Sub-19, durante oito macrociclos de preparação nos anos de 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 e 2009, no qual, os anos ímpares se referem à preparação para os campeonatos mundiais e os anos pares aos campeonatos sul-americanos.

Cada diário de treino apresentou um macrociclo de preparação, com informações do conteúdo de cada sessão de treino e das respectivas cargas horárias.

5.3 Procedimentos de coleta

Foi realizada uma análise quantitativa dos documentos selecionados (diários de treino). Essa análise foi dividida em três etapas para uma melhor extração dos dados:

1- Pré-Análise: foi realizada a leitura dos diários de treino cedidos pela comissão técnica da seleção brasileira masculina de voleibol Sub-19, de modo a organizar e preparar o material.

2- Exploração do material: nesta etapa foram tomadas as decisões do modo mais adequado para a exploração do material, envolvendo tarefas de codificação tais como:

- A escolha das unidades do volume de treinamento em minutos e semanas;
- A escolha das regras de contagem: foi quantificado o volume total diário de cada variável e subvariável e o volume total semanal das mesmas.
- A classificação dos conteúdos que constituíram os diários de treino em variáveis do treinamento (Tempo Total, Treinamento Técnico-tático, Condicionamento Físico, Testes Físicos, Jogos Amistosos, Atividades Recreativas, Jogos Oficiais) e subvariáveis que compuseram o Condicionamento Físico (Treinamento com Peso, Potência de Saltos, Potência Anaeróbia, Flexibilidade, Coordenação, Trabalho Postural, Atividades Recuperativas, Propriocepção e Potência Aeróbia).

Nesta fase, os dados foram tabulados utilizando a planilha eletrônica do Excel. As unidades das cargas horárias de cada dia de treinamento foram descritas em minutos, estipulando os valores do tempo utilizado com cada variável e subvariável que compuseram os macrociclos de preparação. E em seguida os volumes de cada variável e subvariável foram estipulados semanalmente, definindo por fim, a quantidade de semanas utilizadas na preparação de cada macrociclo.

A tabulação dos dados foi organizada segundo o Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 – Modelo da tabulação das cargas horárias das variáveis do treinamento e das subvariáveis do condicionamento físico.

VARIÁVEIS DA PREPARAÇÃO	SEMANA 1		
	Dia 1	Dia 2	Dia 3...
TEMPO TOTAL DE TREINAMENTO	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
TREINAMENTO TÉCNICO-TÁTICO	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
TESTES FÍSICOS	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
JOGOS AMISTOSOS	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
ATIVIDADES RECREATIVAS	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
JOGOS OFICIAIS	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
CONDICIONAMENTO FÍSICO	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Subvariáveis do Condicionamento Físico			
Treinamento com Pesos	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Potência de Saltos	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Potência Anaeróbia	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Flexibilidade	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Coordenação	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Trabalho Postural	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Atividades Recuperativas	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Propriocepção	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)
Potência Aeróbia	(Minutos)	(Minutos)	(Minutos)

Fonte: a própria autora.

Salienta-se que não ocorreu nenhum tipo de intervenção ou manipulação dos dados por parte da pesquisadora. A descrição do conteúdo foi realizada na íntegra, tal como está nos diários de treino.

Também realizou-se a tabulação completa de um dos diários de treino, e após dez dias, essa mesma coleta foi refeita, a fim de realizar um teste de precisão intra-avaliador para a obtenção de um critério de fidedignidade para a coleta.

3- Tratamento dos dados, interferência e interpretação: nesta última fase foram realizados procedimentos estatísticos que possibilitaram o esclarecimento das informações obtidas. Os procedimentos utilizados estão descritos no item “Análise dos dados”, abaixo.

5.4 Análise dos dados

Para a análise, foi utilizado o software estatístico SPSS versão 20. Inicialmente, foi selecionado aleatoriamente um dos anos da pesquisa para verificar a fidedignidade (precisão) da coleta e digitação dos dados. Para isso, as informações foram tabuladas duas vezes em momentos distintos pela pesquisadora. A precisão foi avaliada verificando a diferença das informações nas duas tabulações, esta diferença foi transformada em escala percentual e reduzida a 100 para identificar a porcentagem de exatidão, no qual se realizou média do valor de precisão em percentual com todas as variáveis e subvariáveis coletadas, determinando assim o rigor geral da pesquisa, cuja exatidão percentual obteve média de $99,5 \pm 0,95$ entre os valores das duas coletas.

Os dados foram apresentados em média e desvio padrão e frequência absoluta e relativa ponderados por semanas. A ponderação pelo número de semanas foi necessária para equilibrar a diferença de número de semanas de treino entre os anos.

Para identificar as diferenças no tempo de cada ano para cada atributo do treinamento, dois modelos foram executados. O primeiro modelo considera o tempo em minutos, já o segundo modelo foi realizado com base no percentual de tempo de cada variável em relação ao total de treinamento no ano, e no percentual de tempo de cada subvariável relacionada ao total do condicionamento físico.

Além disso, para comparar diferentes períodos do treinamento, os resultados foram estratificados por tercil. O número total de semanas foi dividido em três partes, para avaliar o início, meio e final de cada macrociclo com o objetivo de verificar o comportamento das variáveis e subvariáveis e apontar possíveis diferenças na estruturação da periodização. Aplicou-se o teste de *Levene* para verificação do pressuposto de Homogeneidade das Variâncias. Uma vez atendido o pressuposto, as comparações foram realizadas aplicando o teste de Análise de Variância (ANOVA) seguido pelo teste *post-hoc* de *Bonferroni*. Todas as análises obedeceram a um critério de significância de $p < 0,05$.

6 RESULTADOS

Ao analisar os dados, foi possível observar alterações na duração total dos macrociclos entre os anos, pois a quantidade de semanas que compuseram cada um deles foi: 22 em 2001; 16 em 2002; 19 em 2003; 18 em 2004; 21 em 2005; 12 em 2006; 18 em 2007; e 29 em 2009. Assim, verificou-se semelhança entre a duração dos macrociclos, com exceção de 2006 (menor) e 2009 (maior).

Na Tabela 3, estão descritos valores médios do volume de treinamento semanal de cada variável nos diferentes macrociclos de preparação, e ainda a distribuição em porcentagem para cada ano avaliado.

Observando a distribuição do volume geral, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os macrociclos em nenhuma das variáveis, tanto para os valores absolutos quanto para a porcentagem. No entanto, ao analisar os dados de maneira absoluta, observou-se que os macrociclos com maior Tempo Total (TO) de treino foram nos anos de 2001, 2004, 2006 e 2007, completando respectivamente 1027, 1033, 1109 e 1072 minutos por semana.

Tabela 3 – Valores de média e desvio padrão da duração semanal de treino (minutos) de cada variável e a porcentagem da distribuição do tempo para cada vertente do treinamento.

MACROCICLOS										
Variáveis	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	p	TE
TO (min)	1027 ± 64	942 ± 75	993 ± 69	1033 ± 71	995 ± 66	1109 ± 87	1072 ± 71	934 ± 56	0,67	0,03
TT (min)	487 ± 51	500 ± 60	427 ± 55	516 ± 56	484 ± 52	558 ± 69	558 ± 57	514 ± 44	0,80	0,03
CF (min)	289 ± 29	244 ± 35	244 ± 32	316 ± 33	275 ± 31	302 ± 40	309 ± 33	281 ± 26	0,71	0,03
TF (min)	19 ± 9	30 ± 10	15 ± 9	6 ± 10	29 ± 9	10 ± 12	13 ± 10	0 ± 8	0,29	0,06
JA (min)	199 ± 44	141 ± 51	253 ± 47	166 ± 48	167 ± 45	205 ± 59	149 ± 49	107 ± 38	0,43	0,05
AR (min)	8 ± 3	8 ± 4	12 ± 4	7 ± 4	10 ± 4	0 ± 5	2 ± 4	3 ± 3	0,45	0,04
JO (min)	23 ± 22	19 ± 26	40 ± 24	22 ± 25	31 ± 23	34 ± 30	41 ± 25	29 ± 19	0,10	0,01
TT %	44,9 ± 3,7	53,9 ± 4,3	39,8 ± 3,9	51,4 ± 4	47,6 ± 3,7	51 ± 4,9	51,3 ± 4	53,6 ± 3,2	0,14	0,07
CF %	30,8 ± 2,6	25,1 ± 3	22,6 ± 2,8	29,6 ± 2,8	26,4 ± 2,6	27,1 ± 3,5	28,3 ± 2,8	29,9 ± 2,2	0,40	0,05
TF %	1,5 ± 1,9	2,9 ± 2,2	6,1 ± 2	0,4 ± 2,1	2,7 ± 1,9	0,9 ± 2,5	1,4 ± 2,1	0,0 ± 1,6	0,46	0,04
JA %	18,9 ± 4,2	14,9 ± 4,9	25,7 ± 4,5	14,1 ± 4,7	17,1 ± 4,3	17,1 ± 5,7	14 ± 4,6	12,4 ± 3,7	0,50	0,04
AR%	0,7 ± 0,4	0,8 ± 0,5	0,9 ± 0,5	1,3 ± 0,5	0,9 ± 0,4	0,0 ± 0,6	0,3 ± 0,5	0,3 ± 0,3	0,59	0,04
JO%	3,2 ± 3,1	2,4 ± 3,6	4,9 ± 3,3	3,1 ± 3,4	5,3 ± 3,1	3,9 ± 4,1	4,7 ± 3,4	3,8 ± 2,6	0,99	0,00

TO= Total; TT= Treinamento Técnico-Tático; CF= Condicionamento Físico; TF= Testes Físicos; Físico; JA= Jogos Amistosos; AR= Atividades Recreativas; JO= Jogos Oficiais; TE= Tamanho do Efeito; min= minutos; $p < 0,05$.

Foi possível verificar que o Treinamento Técnico-tático (TT) prevaleceu em relação às demais variáveis utilizadas nos macrociclos, sendo explorado com menor distribuição na temporada de 2003 com 39,8% do tempo. Nos anos de 2002, 2004, 2006, 2007 e 2009 o TT foi utilizado em mais da metade da preparação desses macrociclos, apresentando valores de 53,9%, 51,4%, 51%, 51,3% e 53,6%, respectivamente.

O Condicionamento Físico (CF) aparece como a segunda variável mais treinada em todas as temporadas, também com menor ênfase no ano de 2003, apresentado 22,6% da preparação, enquanto nos macrociclos de 2001, 2004, 2006, 2007 e 2009 essa variável ocupa 30,8%, 29,6%, 27,1%, 28,3% e 29,9%, respectivamente do tempo total da periodização.

Os Jogos Amistosos (JA) representam a terceira variável mais utilizada nos macrociclos. É interessante observar que o ano de 2003, que apresentou menor distribuição de tempo para o TT e CF em relação aos demais anos, foi a temporada que se destinou um maior período para a realização dos JA com 25,7%, ultrapassando o volume do CF desse mesmo ano. Ainda os anos de 2001 (18,9%), 2005 (17,1%) e 2006 (17,1%) obtiveram maior distribuição para essa vertente, enquanto a menor aparece no ano de 2009 (12,4%).

A Tabela 4 apresenta os valores médios de volume de treinamento semanal dos macrociclos divididos em Tercis: Primeiro Tercil (T1), Segundo Tercil (T2) e Terceiro Tercil (T3). A partir da subdivisão dos macrociclos foi possível observar diferenças entre os tercis, com exceção apenas das variáveis: testes físicos e atividades recreativas, tanto para os valores absolutos quanto para a distribuição em porcentagem.

Tabela 4 – Valores de média e desvio padrão do volume de treino semanal em minutos e porcentagem da distribuição de cada variável dos macrociclos divididos em tercís.

TERCIS DOS MACROCICLOS					
Variáveis	T1	T2	T3	<i>p</i>	TE
TO (min)	1081 ± 40	1076 ± 39	865 ± 38	0,000*	0,116
TT (min)	630 ± 30	512 ± 30	375 ± 29	0,000*	0,195
CF (min)	338 ± 17	326 ± 17	188 ± 16	0,000*	0,243
TF (min)	23 ± 6	10 ± 6	11 ± 5	0,239	0,019
JA (min)	85 ± 28	221 ± 27	197 ± 27	0,002*	0,081
AR (min)	6 ± 2	6 ± 2	7 ± 2	0,819	0,003
JO (min)	0 ± 13	0 ± 13	85 ± 13	0,000*	0,151
TT %	57,8 ± 2,3	47,7 ± 2,3	42,5 ± 2,21	0,000*	0,135
CF %	30,6 ± 1,6	30,5 ± 1,6	22,4 ± 1,6	0,000*	0,104
TF %	3,7 ± 1,2	0,9 ± 1,2	1,2 ± 1,2	0,204	0,021
JA %	7,2 ± 2,6	20,3 ± 2,6	21,8 ± 2,6	0,000*	0,110
AR%	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,8 ± 0,3	0,769	0,003
JO%	0 ± 1,8	0 ± 1,8	11,3 ± 1,8	0,000*	0,150

TO= Total; TT= Treinamento Técnico-Tático; CF= Condicionamento Físico; TF= Testes Físicos; JA= Jogos Amistosos; AR= Atividades Recreativas; JO= Jogos Oficiais; T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil; TE= Tamanho do Efeito; min= minutos; *p*<0,05.

Verificou-se que o TT obteve maior volume no primeiro tercil do macrociclo com 57,8% da distribuição da carga horária, havendo redução nos tercís seguintes com 47,7% no segundo e 42,5% no terceiro.

O CF se manteve semelhante em T1 e T2, com 30,6% e 30,5%, respectivamente, revelando que houve redução significativa no T3 com apenas 22,4% de volume de treino.

Entretanto, a organização dos JA se diferencia das demais, pois inicia a temporada com uma baixa distribuição com apenas 7,2% no T1, e tem um aumento significativo para 20,3% e 21,8% no decorrer do dois últimos tercís, respectivamente.

A Tabela 5 (abaixo) expõe as diferenças significativas de cada variável de preparação entre os tercís em cada ano e também entre os anos. Analisando os valores absolutos, percebe-se que o tempo total de treinamento nos anos de 2001 e

2005 apontam diferenças entre o T1 e T3, ocorrendo um maior volume no primeiro nos dois anos mencionados.

Quanto aos resultados apresentados para a variável o TT referente aos anos de 2001 e 2005, verificou-se que o T1 destes macrociclos foi maior que o T2 e o T3 para ambos. Ao analisar o ano de 2009, observou-se diferença somente entre o T1 e o T3.

Para o CF as diferenças ocorreram nos anos de 2001 e 2003: o T1 e o T2 apresentaram maior volume que o T3; 2004 e 2005: o T1 foi maior que o T3; e 2007, o T2 foi maior que o T3.

Observando os resultados em porcentagem, foram encontradas diferenças significativas para a variável TT entre os anos de 2002- 2003 e 2003-2009. Nestes períodos, apenas o T1 de 2003 foi menos volumoso que os demais.

Quando analisado dentro do mesmo macrociclo, verificou-se que a variável TT foi distinta entre os tercis dos anos de 2001 (o T1 é maior que o T2 e T3), 2002 (o T1 é maior que T2) e 2009 (o T1 é maior que o T3).

A distribuição do CF se diferencia em 2003 – o T2 é maior que o T3 – e em 2004 – o T1 é maior que o T3.

Para os Testes Físicos (TF) foram encontradas diferenças entre os anos no T1 da periodização. O ano de 2003 apresentou maior volume em relação aos anos de 2004, 2007 e 2009. Ainda no ano de 2003 verificou-se que o T1 foi maior que o T2.

Por fim, os JA se diferenciaram somente em 2009, indicando que o T1 teve maior volume em relação ao T3.

Tabela 5 – Valores de média e desvio padrão para a distribuição do tempo de treino semanal (minutos) e em porcentagem de cada variável nos diferentes tercís de cada macrociclo.

TERCIS DOS MACROCICLOS					
Variáveis	Macrociclos	T1	T2	T3	p<0,05
TO (min)	2001	1205 ± 110	1113 ± 110	795 ± 103	1>3
	2005	1221 ± 110	948 ± 110	816 ± 110	1>3
TT (min)	2001	726 ± 82	448 ± 82	314 ± 77	1>2 - 1>3
	2005	678 ± 82	388 ± 82	385 ± 82	1>2 - 1>3
	2009	648 ± 73	556 ± 69	352 ± 69	1>3
CF (min)	2001	347 ± 46	344 ± 46	191 ± 43	1>3 - 2>3
	2003	319 ± 50	309 ± 50	124 ± 46	1>3 - 2>3
	2004	441 ± 50	335 ± 50	173 ± 50	1>3
	2005	376 ± 46	292 ± 46	158 ± 46	1>3
	2007	357 ± 50	368 ± 50	201 ± 50	2>3
TT %	2001	60,3 ± 5,9	39,6 ± 5,9	35,9 ± 5,6	1>2 - 1>3
	2002	70,5 ± 7	41,3 ± 7	50,7 ± 6,4	1>2
	2003	39,5 ± 6,4	46,2 ± 6,4	34,4 ± 5,9	
	2009	68,3 ± 5,2	52,9 ± 4,9	41,1 ± 4,9	1>3
P < 0,05		2002>2003 2003<2009			
CF %	2003	25,3 ± 4,7	29,4 ± 4,7	14,3 ± 4,4	2 >3
	2004	38,9 ± 4,7	30,4 ± 4,7	19,6 ± 4,7	1>3
TF %	2003	17,1 ± 3,6	0,0 ± 3,6	1,9 ± 3,3	1>2 - 1>3
	2004	0,2 ± 3,6	0,8 ± 3,6	0,4 ± 3,6	
	2007	0,0 ± 3,6	2 ± 3,6	2,1 ± 3,6	
	2009	0,0 ± 2,9	0,0 ± 2,8	0,0 ± 2,8	
P <0,05		2003>2004 2003>2007 2003>2009			
JA %	2009	0,0 ± 6,4	14,2 ± 6,1	21,8 ± 6,1	1 < 3

TO= Total; TT= Treinamento Técnico-Tático; CF= Condicionamento Físico; TF= Testes Físicos; JA= Jogos Amistosos; T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil; min= minutos.

Tabela 6 – Valores de média e desvio padrão da duração semanal de treino (minutos) de cada subvariável do Condicionamento Físico e a porcentagem da distribuição do tempo para cada uma delas nos diferentes macrociclos.

MACROCICLOS										
Subvariáveis	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	p<0,05	TE
TP (min)	181 ± 21	157 ± 28	150 ± 24	149 ± 24	164 ± 21	239 ± 35	247 ± 24	233 ± 16	0,00*	0,15
PS (min)	7 ± 3	22 ± 5	19 ± 4	2 ± 4	2 ± 3	0 ± 6	3 ± 4	2 ± 3	0,00*	0,19
PAN (min)	53 ± 5	35 ± 7	39 ± 6	56 ± 6	13 ± 5	0 ± 9	0 ± 6	2 ± 4	0,00*	0,49
FX (min)	42 ± 8	12 ± 10	26 ± 9	33 ± 9	37 ± 8	44 ± 13	34 ± 9	32 ± 6	0,46	0,05
COR (min)	0 ± 2	0 ± 3	0 ± 2	0 ± 2	4 ± 2	0 ± 3	2 ± 2	8 ± 2	0,02*	0,12
TPO (min)	0 ± 3	11 ± 3	0 ± 3	23 ± 3	16 ± 3	6 ± 4	9 ± 3	0 ± 2	0,00*	0,34
RE (min)	4 ± 4	20 ± 5	18 ± 5	40 ± 5	26 ± 4	4 ± 7	11 ± 5	3 ± 3	0,00*	0,33
PP (min)	1 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 1	0 ± 0	0 ± 0	0,79	0,03
PAE (min)	8 ± 2	7 ± 3	1 ± 2	0 ± 2	0 ± 2	0 ± 4	0 ± 2	0 ± 2	0,04*	0,10
TP %	59,3 ± 6,4	54,5 ± 8,8	63,9 ± 7,5	56,7 ± 7,5	62,6 ± 6,5	83,6 ± 11	80,9 ± 7,5	85,8 ± 5	0,00*	0,16
PS %	2 ± 1,2	9,6 ± 1,7	6,9 ± 1,4	1 ± 1,4	0,7 ± 1,2	0,0 ± 2,1	0,9 ± 1,4	0,6 ± 0,9	0,00*	0,15
PAN %	17,4 ± 1,8	12,9 ± 2,5	11,9 ± 2,2	15,8 ± 2,2	3 ± 1,9	0,0 ± 3,2	0,0 ± 2,2	0,7 ± 1,4	0,00*	0,42
FX %	17,5 ± 4,8	9,5 ± 6,5	8,9 ± 5,6	9,2 ± 5,6	22,7 ± 4,8	13,3 ± 8,2	9,9 ± 5,6	9,9 ± 3,7	0,34	0,06
COR %	0,0 ± 0,5	0,0 ± 0,7	0,0 ± 0,6	0,0 ± 0,6	1,1 ± 0,6	0,1 ± 0,9	0,9 ± 0,6	2,1 ± 0,4	0,02*	0,12
TPO %	0,0 ± 0,8	5,9 ± 1	0,0 ± 0,9	7,1 ± 0,9	3,8 ± 0,8	1,8 ± 1,3	3,6 ± 0,9	0,0 ± 0,6	0,00*	0,33
RE %	0,9 ± 1	5,9 ± 1,4	7,8 ± 1,2	10,2 ± 1,2	6,1 ± 1	1,2 ± 1,7	3,8 ± 1,2	0,9 ± 0,8	0,00*	0,33
PP %	0,1 ± 0,1	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,0	0,79	0,03
PAE %	2,8 ± 0,7	1,7 ± 1	0,6 ± 0,9	0,0 ± 0,9	0,0 ± 0,7	0,0 ± 1,3	0,0 ± 0,9	0,0 ± 0,6	0,09	0,09

TP= Treinamento com Pesos; PS= Potência de Saltos; PAN= Potência Anaeróbia; FX= Flexibilidade; COR= Coordenação; TPO=Trabalho Postural; RE= Atividades Recuperativas; PP= Propriocepção; PAE= Potência Aeróbia; TE= Tamanho do Efeito; min=minutos.

Na Tabela 6 estão descritos os valores da média semanal (minutos) e do desvio padrão de cada subvariável que compõe o CF, juntamente com a distribuição em percentual do volume de cada uma delas nos diferentes macrociclos. Ao analisar os dados absolutos foram encontradas diferenças significativas entre as subvariáveis, com exceção da Flexibilidade (FX) e da Propriocepção (PP). Quanto a análise da distribuição dos valores percentuais, os resultados foram semelhantes aos dos dados absolutos, com o acréscimo da Potência Aeróbia (PAE), a qual também não apresentou diferença estatisticamente significativa.

Foi possível verificar que dentro do CF, o treinamento mais volumoso foi o Treinamento com Peso (TP). Até o ano de 2005, essa subvariável tinha uma distribuição próxima a 60%, com valores de 59,3%, 54,5%, 63,9%, 56,7 e 62,6% em 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005, respectivamente. Porém obteve um aumento de volume significativo a partir de 2006 (83,6%), o qual se manteve semelhante nos macrociclos de 2007 (80,9%) e 2009 (85,8%).

A Potência de Saltos (PS) foi mais utilizada nos anos de 2002 (9,6%) e 2003 (6,9%). A preparação da Potência Anaeróbia (PAN) apresentou valores de 17,4%, 12,9%, 11,9% e 15,8% de 2001 a 2004, respectivamente, tendo seu volume reduzido em 2005 (3%) e 2009 (0,7%), não sendo esta variável treinada de maneira específica em 2006 e 2007.

Com relação à FX, os anos de maior volume foram 2001 e 2005, porém essa subvariável se manteve sem diferenças significativas em sua distribuição entre os macrociclos, com 17,5% (2001), 9,5% (2002), 8,9% (2003), 9,2% (2004), 22,7% (2005), 13,3% (2006), 9,9% (2007) e 9,9% (2009).

O treinamento específico de Coordenação (COR) começou a ser utilizado apenas em 2005, entretanto com proporção reduzida 1,1% (2005), 0,1% (2006), 0,9% (2007) e 2,1% (2009).

Ainda, foi realizado como parte da preparação física, atividades caracterizadas como Trabalho Postural (TPO) nos macrociclos de 2002 (5,9%), 2004 (7,1%), 2005 (3,8%) 2006 (1,8%) e 2007 (3,6%). As atividades classificadas como Recuperativas (RE) também foram propostas, com maior volume em 2002 (5,9%), 2003 (7,8%), 2004 (10,2) e 2005 (6,1%).

O treinamento da PAE foi realizado em 2001(2,8%), 2002 (1,7%) e 2003 (0,6%). Enquanto a Propriocepção (PP) foi usada apenas em 2001(0,1%).

Tabela 7 – Valores de média e desvio padrão do volume de treino semanal em minutos e porcentagem da distribuição das subvariáveis do Condicionamento Físico (CF) dos macrociclos divididos em tercís.

TERCIS DOS MACROCICLOS					
Subvariáveis	T1	T2	T3	p	TE
TP (min)	216 ± 21	216 ± 13	138 ± 10	0,000*	0,181
PS (min)	5 ± 3	13 ± 2	3 ± 2	0,001*	0,098
PAN (min)	41 ± 5	25 ± 3	8 ± 2	0,000*	0,235
FX (min)	42 ± 8	33 ± 5	23 ± 4	0,045*	0,046
COR (min)	4 ± 2	2 ± 1	0 ± 1	0,187	0,025
TPO (min)	10 ± 3	11 ± 2	3 ± 1	0,000*	0,133
RE (min)	28 ± 4	15 ± 2	4 ± 2	0,000*	0,216
PP (min)	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0,566	0,009
PAE (min)	3 ± 2	2 ± 1	1 ± 1	0,590	0,008
TP %	63,3 ± 6,5	70,4 ± 3,9	71,6 ± 3	0,472	0,011
PS %	1,4 ± 1,2	4,1 ± 0,7	1,4 ± 0,6	0,012*	0,066
PAN %	10,7 ± 1,9	7,6 ± 1,1	5 ± 0,9	0,002*	0,095
FX %	12,8 ± 4,8	9,9 ± 2,9	15,9 ± 2,2	0,554	0,009
COR %	1 ± 0,6	0,4 ± 0,3	0,0 ± 0,3	0,206	0,024
TPO %	2,8 ± 0,8	3,2 ± 0,5	2,3 ± 0,4	0,255	0,105
RE %	7,1 ± 1	3,9 ± 0,6	3,3 ± 0,5	0,000*	0,199
PP %	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,566	0,009
PAE %	0,9 ± 0,7	0,5 ± 0,5	0,5 ± 0,3	0,927	0,001

TP= Treinamento com Pesos; PS= Potência de Saltos; PAN= Potência Anaeróbia; FX= Flexibilidade; COR= Coordenação; TPO=Trabalho Postural; RE= Atividades Recuperativas; PP= Propriocepção; PAE= Potência Aeróbia; T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil; TE= Tamanho do Efeito; min= minutos; $p < 0,05$.

Na Tabela 7 estão descritos valores médios e desvio padrão em minutos do treinamento semanal, bem como a porcentagem da distribuição das subvariáveis do CF, em cada tercil dos macrociclos. Ao observar os valores médios verificaram-se diferenças significativas entre os tercís (T1, T2 e T3) para as subvariáveis TP, PS, PAN, FX, TPO e RE. Já para os valores em porcentagem as diferenças se encontram em PS, PAN, e RE.

A partir dos dados apresentados foi possível observar que a média semanal do TP se mantém a mesma em T1 e T2 (216 min), e foi reduzido no T3 (138 min).

Porém na distribuição em porcentagem não foi possível observar diferenças significativas entre os tercís, cujos valores foram 63,3%, 70,4% e 71,6%, respectivamente.

A subvariável PS foi mais treinada no T2 com 13 minutos semanais resultando em 4,1% na distribuição percentual. Para a FX, apesar de não apresentar diferenças na distribuição em porcentagem, observou-se uma redução gradual da média semanal em minutos, sendo 42 no T1, 33 no T2 e 23 no T3.

Com relação ao TPO, embora não tenham sido observadas diferenças significativas nos valores em porcentagem, os resultados evidenciam um maior volume em minutos no T1(10) e T2 (11).

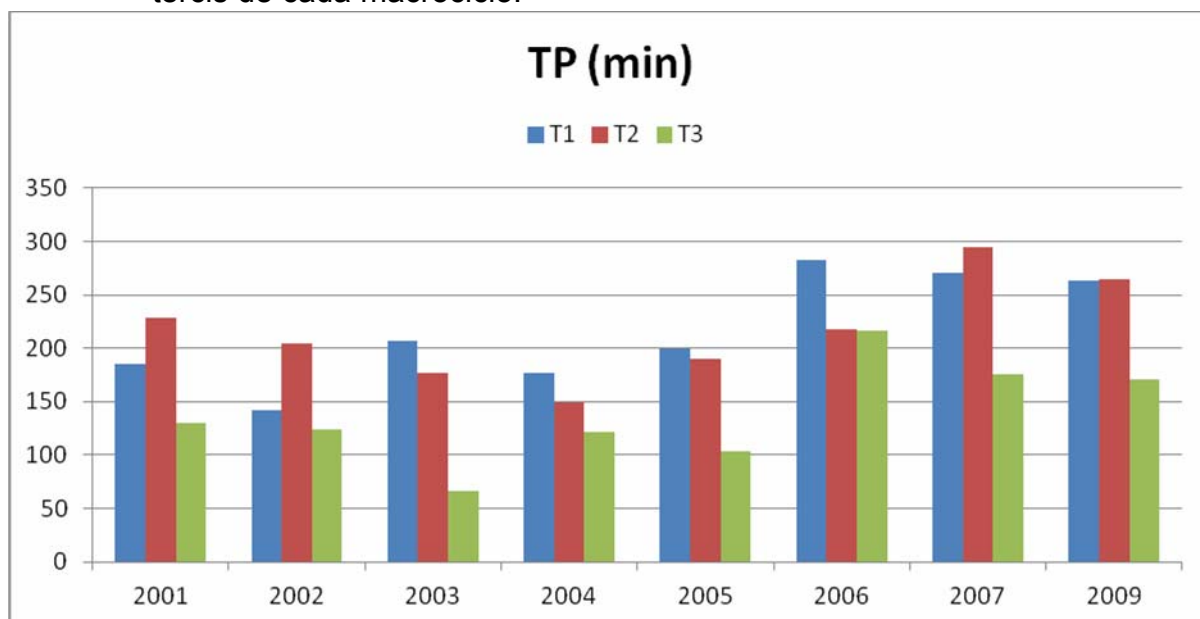
As RE tiveram maior ênfase no T1, tanto para valores médios semanais de 28, 15 e 4 minutos, respectivamente quanto para distribuição em porcentagem que foram de 7,1%, 3,9% e 3,3, respectivamente.

No entanto, para analisar de maneira mais específica cada subvariável, foram analisados os valores da distribuição do tempo de treino semanal (minutos) e em porcentagem de cada subvariável do CF nos diferentes tercís de cada macrociclo. Esses valores estão ilustrados nas figuras a seguir.

Os valores absolutos do TP (Figura 1) apresentam uma menor média semanal de treino dessa subvariável no T3 de cada macrociclo. No entanto ao observar os dados em porcentagem (Figura 2) foi possível verificar que o T3 tem uma maior distribuição, em relação ao T1, na maioria dos macrociclos, exceto em 2005 e 2006. Esse resultado indica que apesar da redução no volume semanal do TP no final do macrociclo, essa foi a subvariável do CF mais treinada.

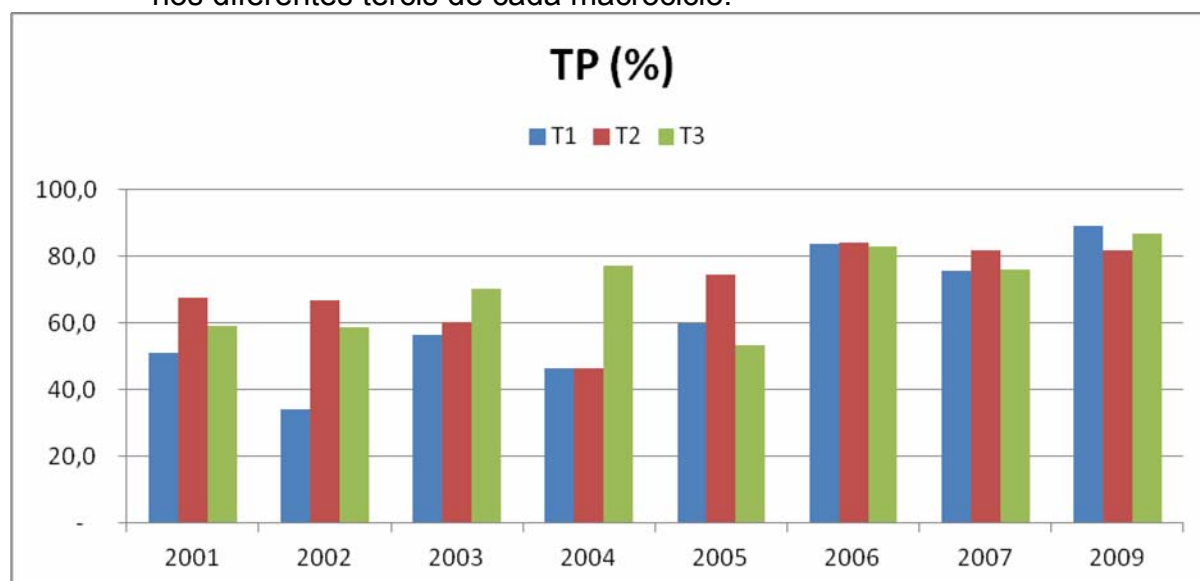
Também foi possível analisar que a partir de 2006, o TP teve semelhanças tanto em seu volume de treino semanal quanto em sua distribuição no CF, identificando que houve maior ênfase dessa subvariável em relação aos macrociclos anteriores.

Figura 1. Média semanal em minutos do Treinamento com Peso (TP) nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

Figura 2. Distribuição do volume do Treinamento com Peso (TP) em porcentagem nos diferentes tercis de cada macrociclo.

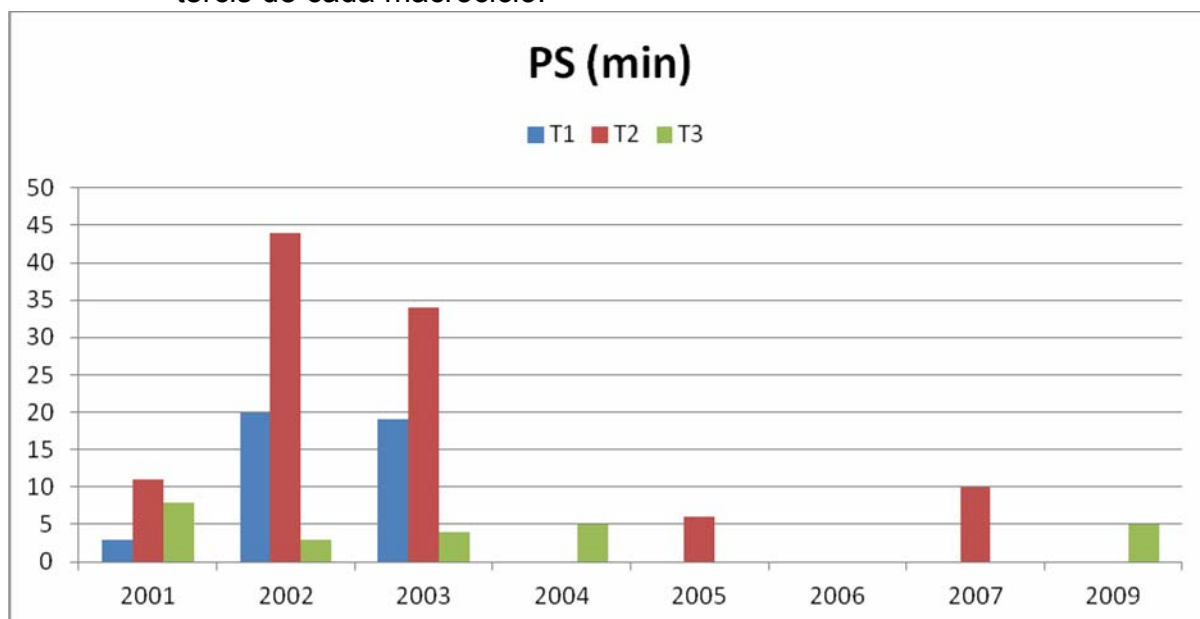


T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

O treinamento específico da PS (Figura 3 e Figura 4) não foi utilizado em cada período da temporada e nem em todos os macrociclos. No entanto, o maior volume semanal e a maior distribuição dentro do CF aconteceram nos macrociclos de 2002 e 2003, no qual o T2 de ambos apresentou maiores valores.

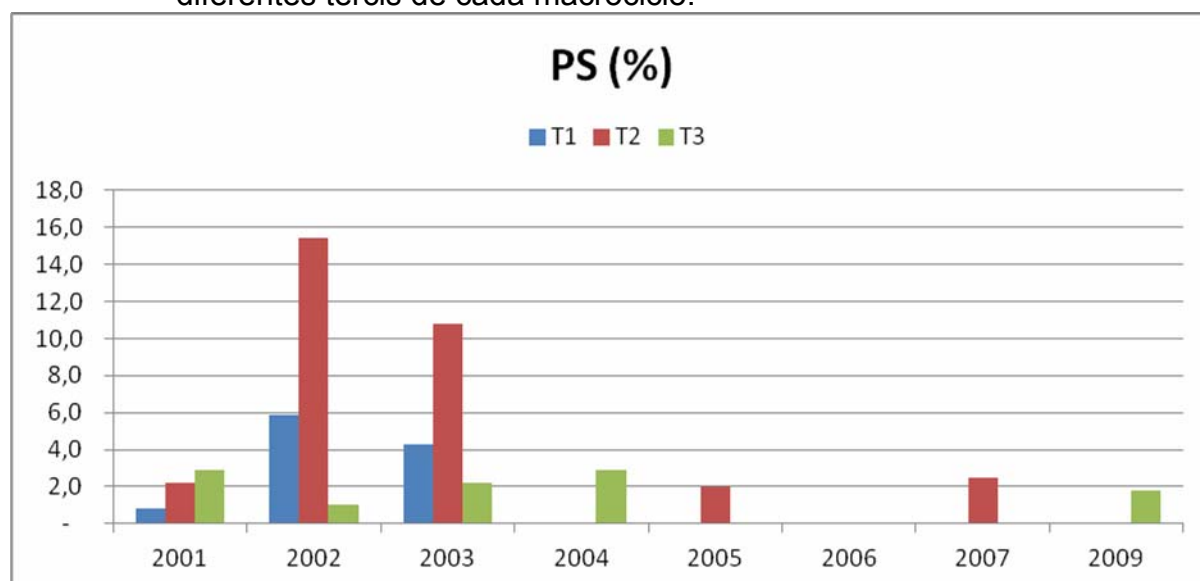
Nos macrociclos de 2004 e 2009, a PS foi treinada apenas no final da temporada, em 2005 e 2007 apenas no T2 e em 2006 não foi usada na preparação.

Figura 3. Média semanal em minutos da Potência de Saltos (PS) nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

Figura 4. Distribuição do volume da Potência de Saltos (PS) em porcentagem nos diferentes tercis de cada macrociclo.

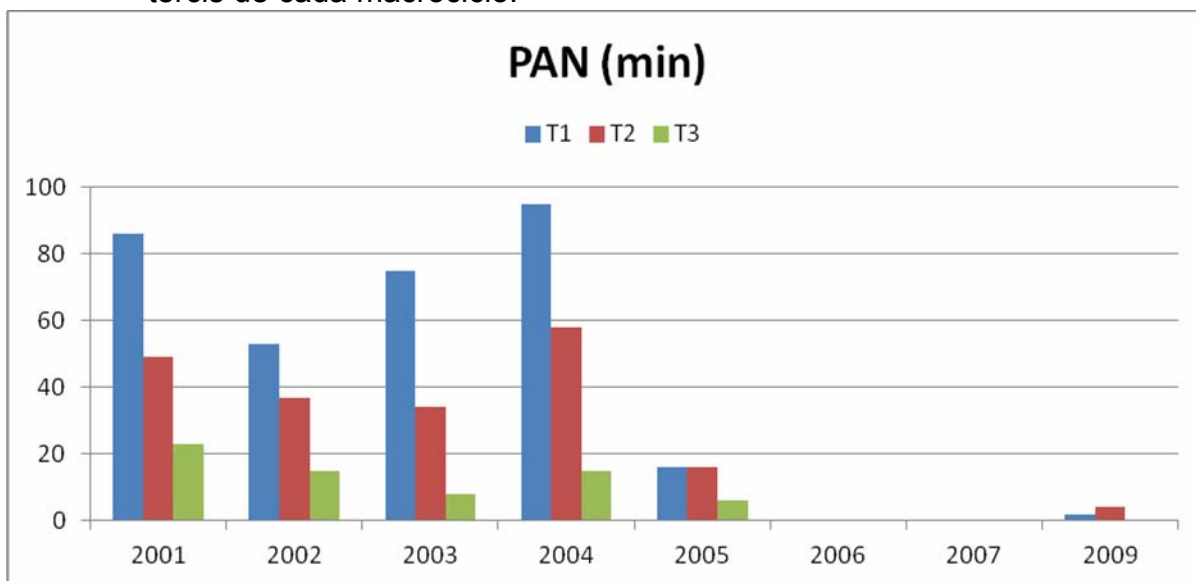


T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

Ao analisar a PAN, verificou-se que esta variável foi praticada com volume semanal e distribuição total de maneira semelhante nos macrociclos de 2001 a 2004 (Figura 5 e Figura 6). Observou-se também que houve redução em 2005, além da sua não utilização de maneira específica nos macrociclos de 2006 e 2007, enquanto apenas um pequeno volume foi identificado em T1 e T2 de 2009.

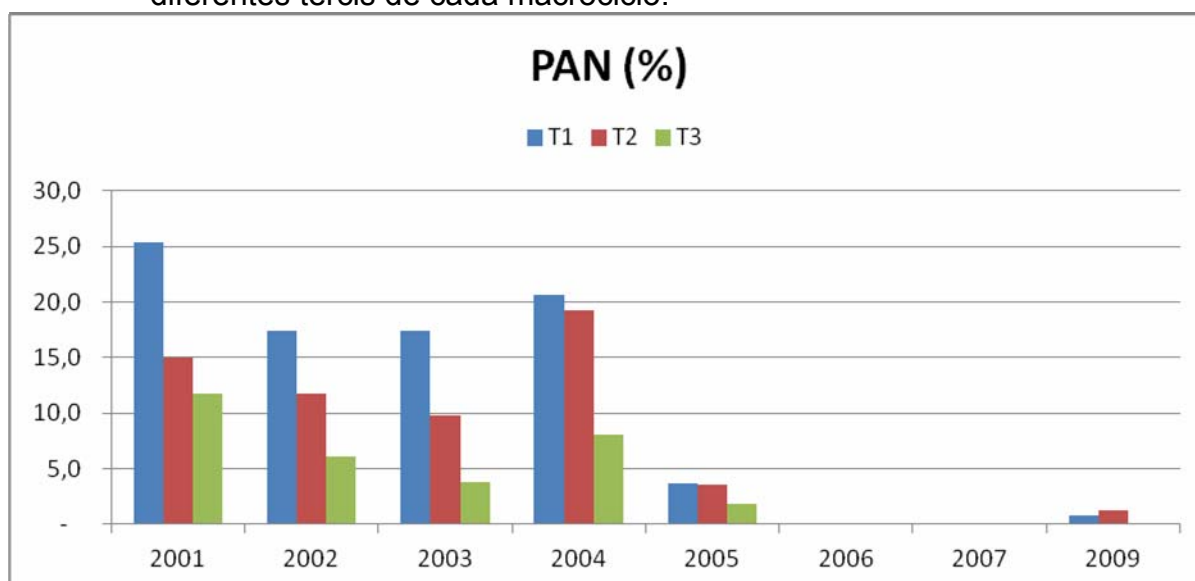
É interessante observar que o maior volume da PAN, em todos macrociclos em que ela é usada, acontece no T1, com valores próximos a 90 minutos de volume médio semanal e mais de 20% de distribuição total, principalmente em 2001 e 2004. Entretanto essa subvariável teve redução importante no final da temporada.

Figura 5. Média semanal em minutos da Potência Anaeróbia (PAN) nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

Figura 6. Distribuição do volume da Potência Anaeróbia (PAN) em porcentagem nos diferentes tercis de cada macrociclo.



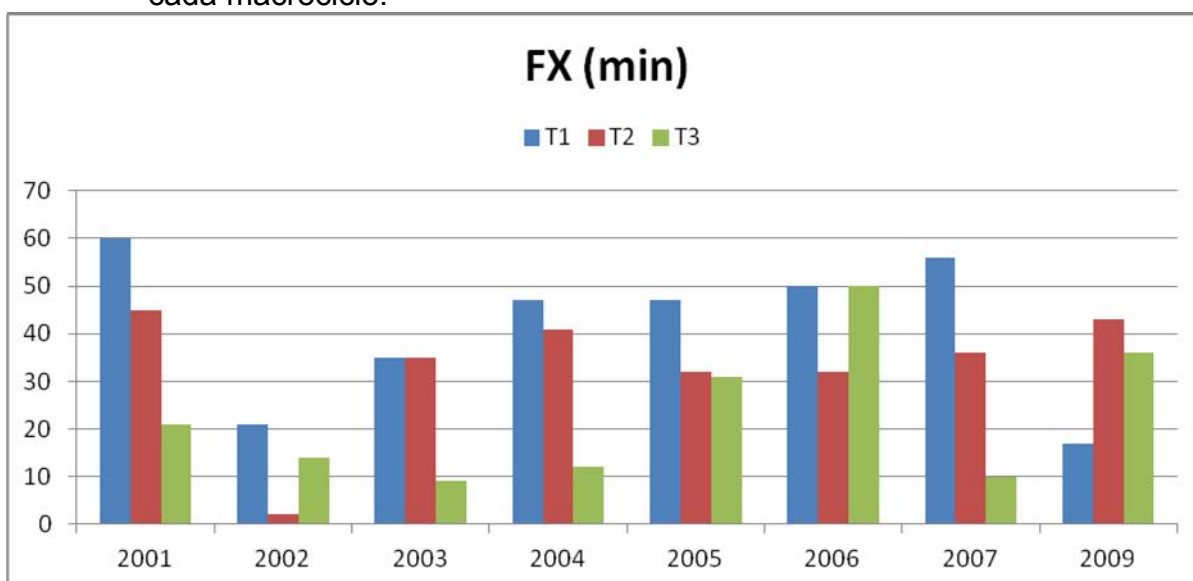
T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

As Figuras 7 e 8 estão representando a FX. Foi possível observar que o T1 de quase todos os macrociclos (com exceção de 2003 e 2009) foi o que teve maior volume de média de treino semanal em relação aos demais tercis, chegando a 60 minutos em 2001.

Verificou-se também que tanto para os valores absolutos em minutos quanto em porcentagem (exceto em 2002) o T2 dessa subvariável teve seu planejamento semelhante.

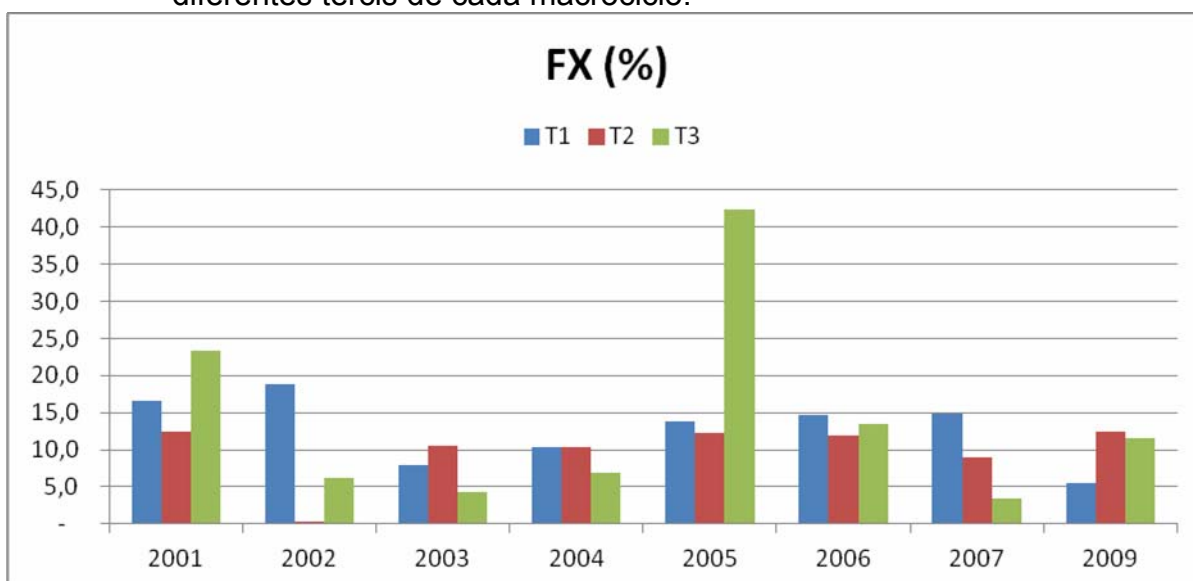
Ainda, a FX em 2005, no T3, ocupou mais de 42,3% da distribuição do CF. Apesar de algumas oscilações, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os tercis e entre os macrociclos para esta subvariável.

Figura 7. Média semanal em minutos da Flexibilidade (FX) nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

Figura 8. Distribuição do volume da Flexibilidade (FX) em porcentagem nos diferentes tercis de cada macrociclo.



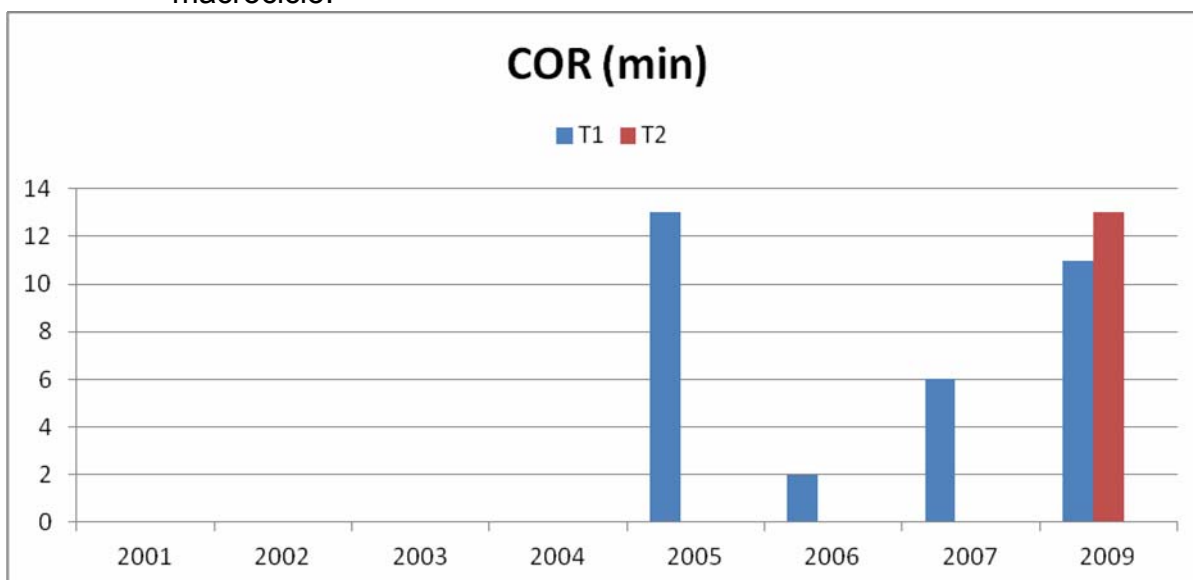
T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

O treino específico da COR foi introduzido na preparação apenas em 2005. Observando os valores absolutos (Figura 9) e a distribuição em porcentagem (Figura 10) identifica-se que a COR foi utilizada no início dos macrociclos de 2005 a 2009, apresentando redução do volume em 2006. Porém houve aumento em 2007.

No último macrociclo analisado essa subvariável foi treinada também no T2, o qual apresentou maior volume em relação ao T1. Entretanto a COR não

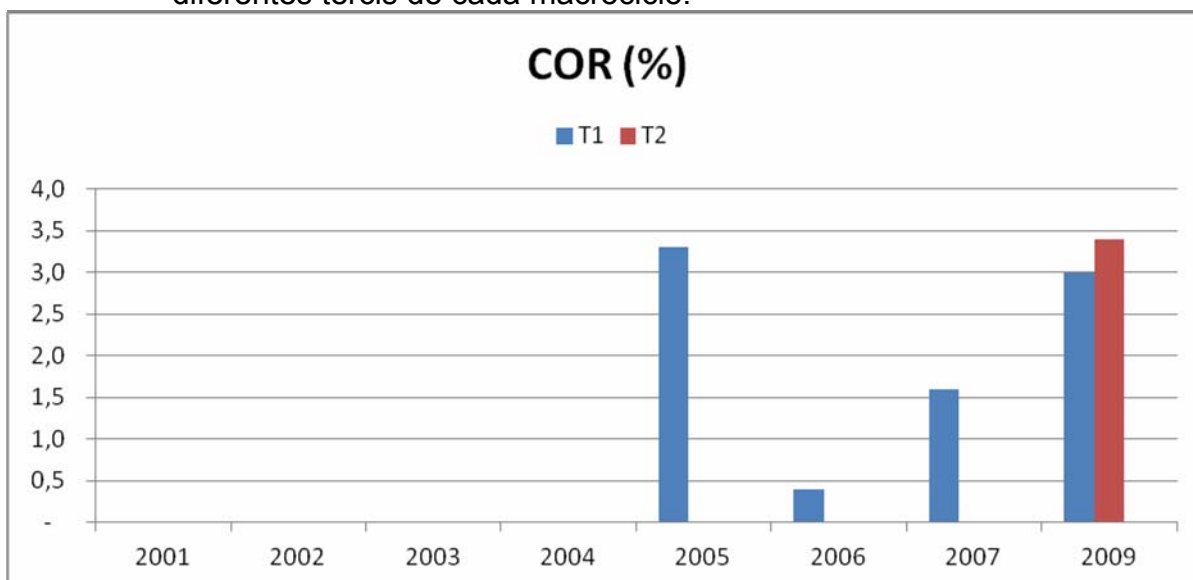
ultrapassou a média de 13 minutos semanais de treino e 3,4% de distribuição do total dispendido para o CF.

Figura 9. Média semanal em minutos da COR nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil.

Figura 10. Distribuição do volume da Coordenação (COR) em porcentagem nos diferentes tercis de cada macrociclo.

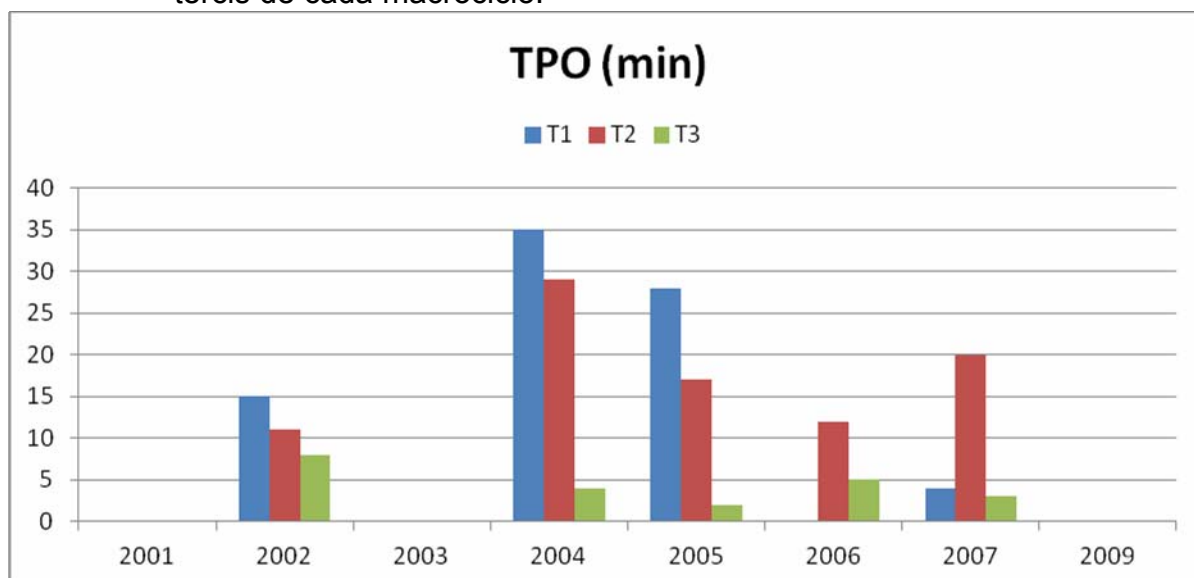


T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil.

O TPO foi realizado nos anos de 2002, 2004, 2005, 2006 e 2007. Observando as Figuras 11 e 12, identificou-se que o TPO foi um trabalho usado principalmente no início e meio dos macrociclos analisados. Assim, houve maior

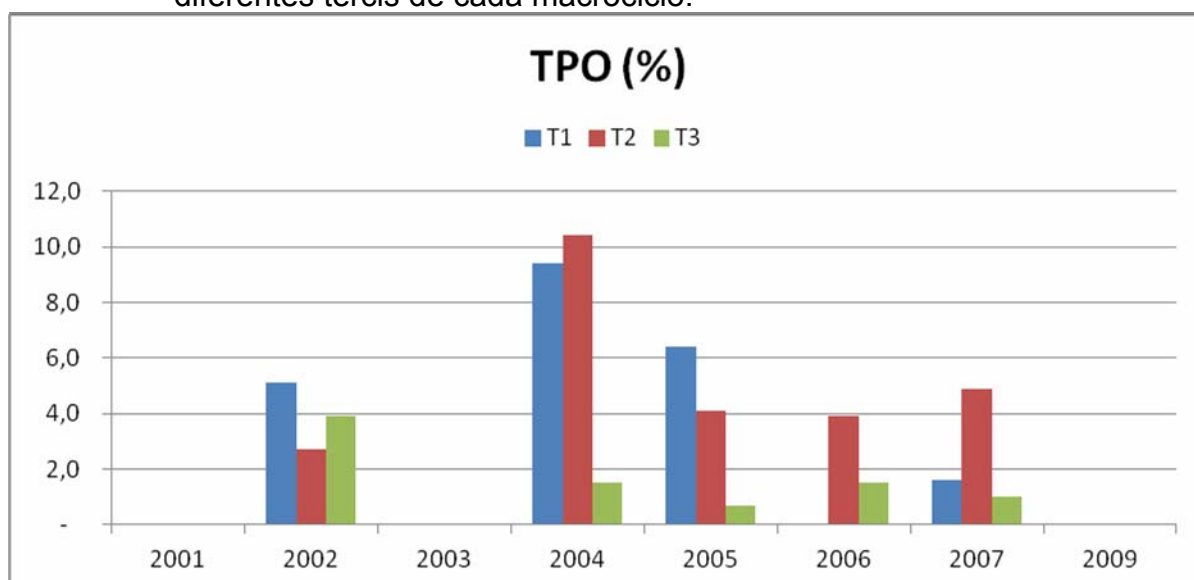
ênfase nos macrociclos de 2004 e 2005, quando o TPO teve uma média de treinamento semanal no T1 de 35 (9,4%) e 28 (6,4%) minutos, e no T2 de 29 (10,4%) e 17 (4,1%) minutos, respectivamente.

Figura 11. Média semanal em minutos do Trabalho Postural (TPO) nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

Figura 12. Distribuição do volume do Trabalho Postural (TPO) em porcentagem nos diferentes tercis de cada macrociclo.

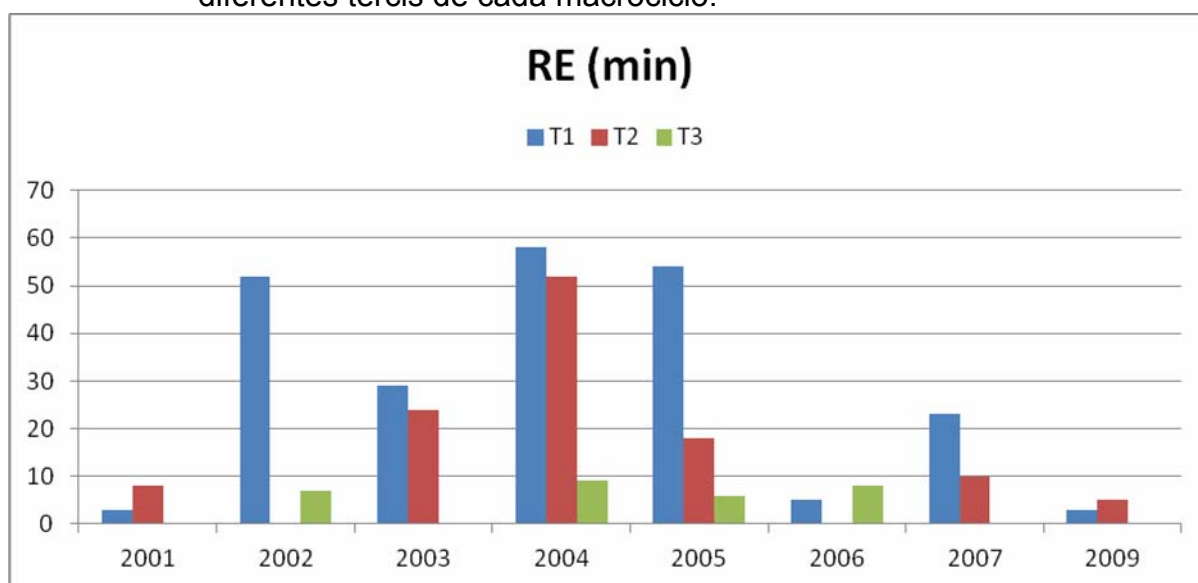


T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

As RE foram prescritas em todos os macrociclos e foi a subvariável que apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os tercis quando

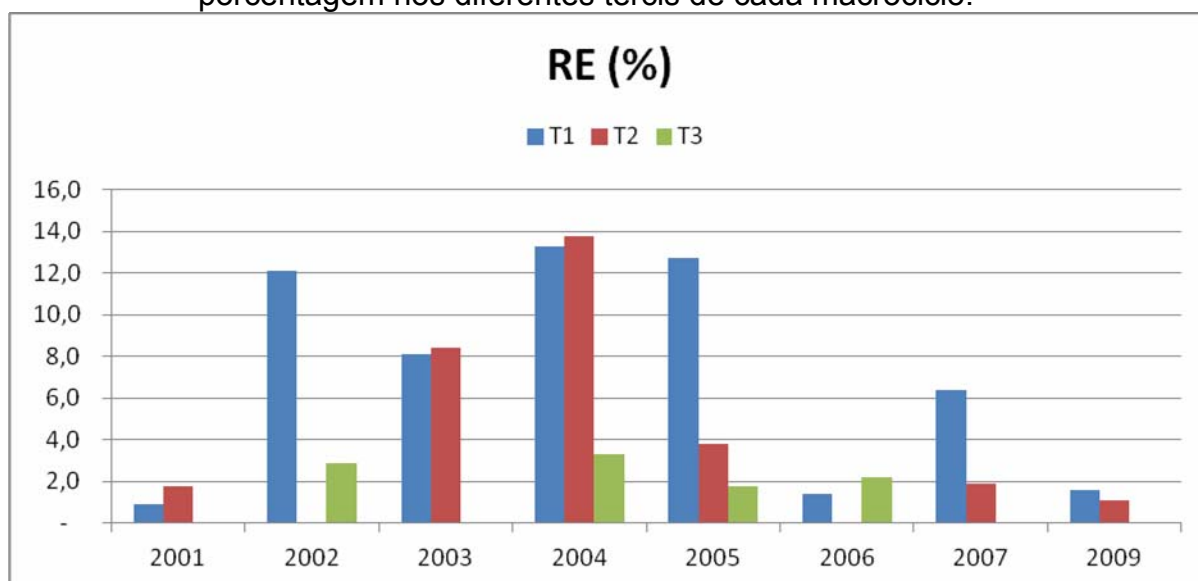
comparado as demais subvariáveis em todos os macrociclos. Analisando as Figuras 13 e 14, identificou-se que as RE não apresentaram um padrão de planejamento entre os períodos de treinamento avaliados, obtendo seu maior volume em 2004 e 2005, principalmente, em T1. Ademais, a variável foi pouco utilizada em 2001, 2006 e 2009.

Figura 13. Média semanal em minutos das Atividades Recuperativas (RE) nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

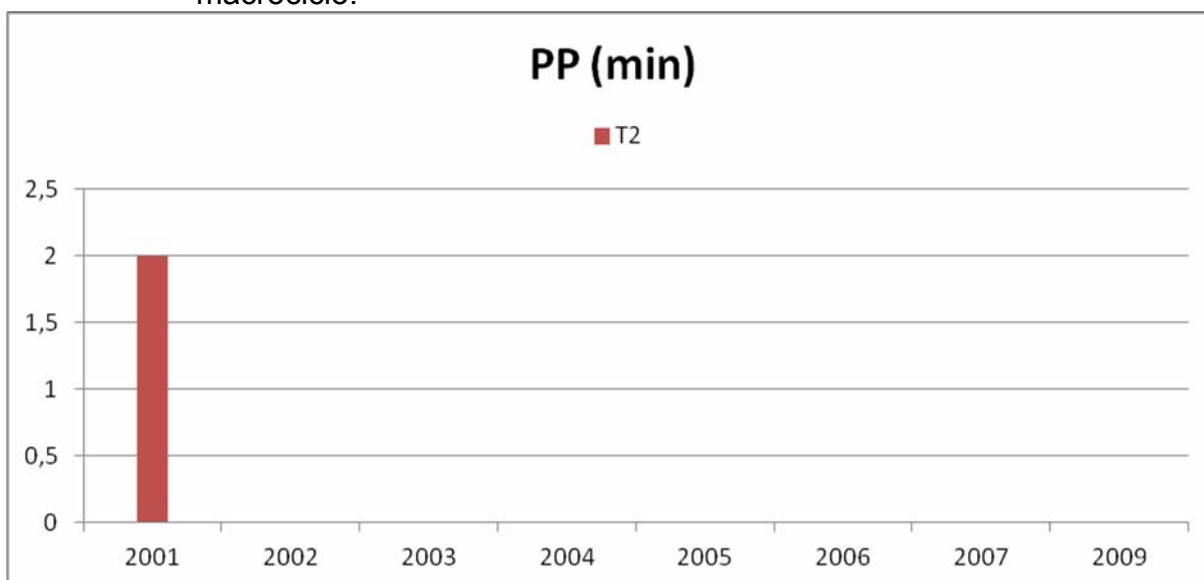
Figura 14. Distribuição do volume das Atividades Recuperativas (RE) em porcentagem nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

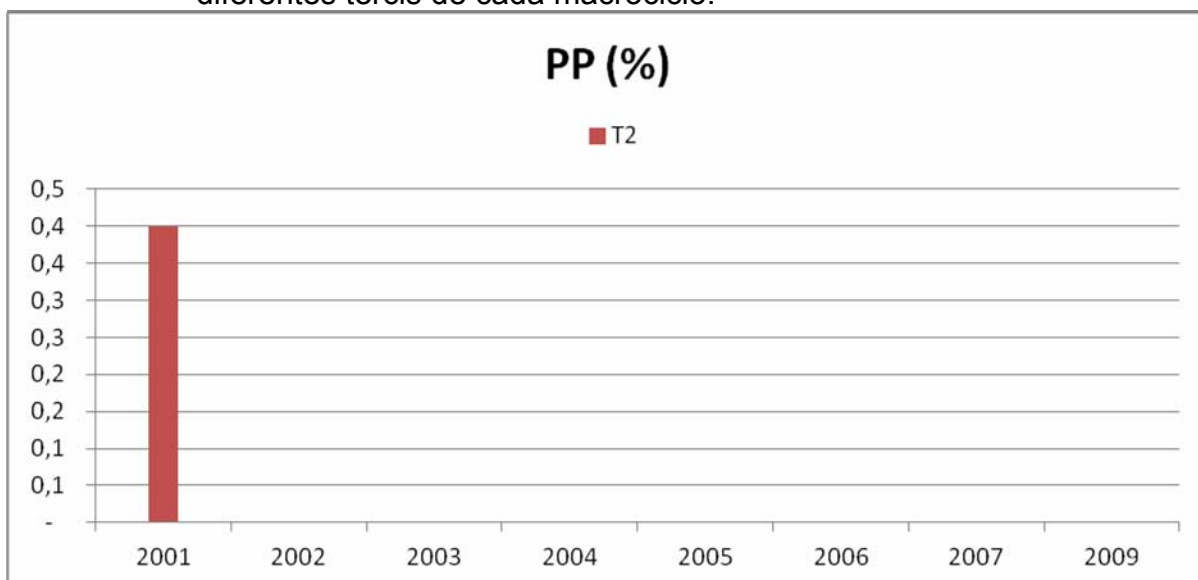
O trabalho específico de Propriocepção (PP) (Figura 15 e Figura 16) apareceu de maneira aleatória apenas no T2 do macrociclo de 2001.

Figura 15. Média semanal em minutos da PP nos diferentes tercís de cada macrociclo.



T2= Segundo Tercil.

Figura 16. Distribuição do volume da Propriocepção (PP) em porcentagem nos diferentes tercís de cada macrociclo.

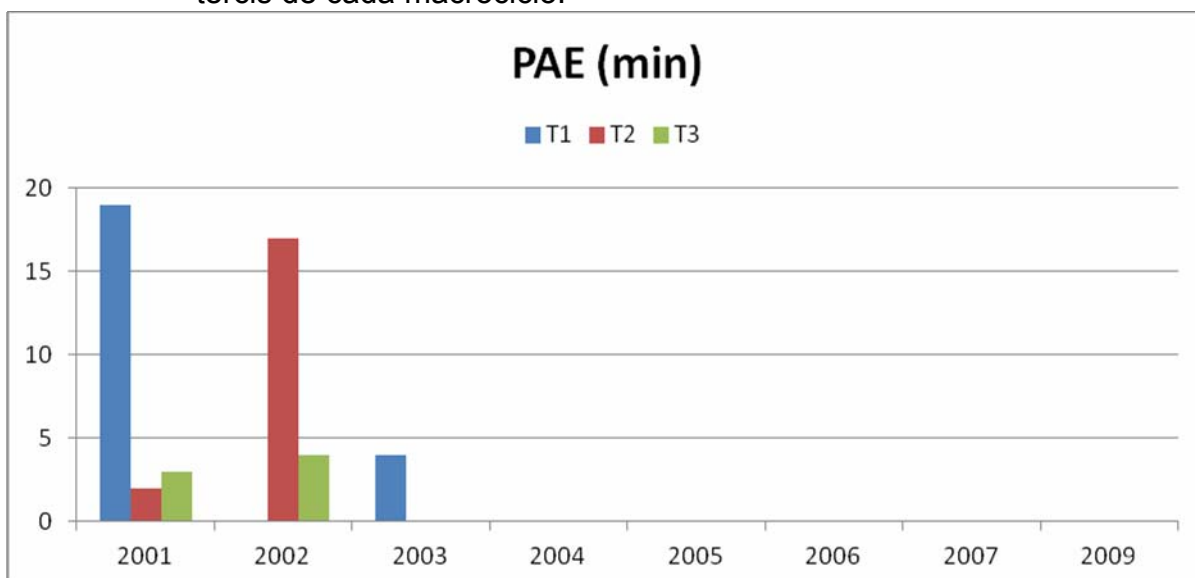


T2= Segundo Tercil.

Por fim, a PAE foi treinada especificamente apenas nos três primeiros macrociclos. Ao analisar as Figuras 17 e 18, identificou-se que essa subvariável foi usada nos três tercís apenas em 2001, apresentando o maior volume no T1 com

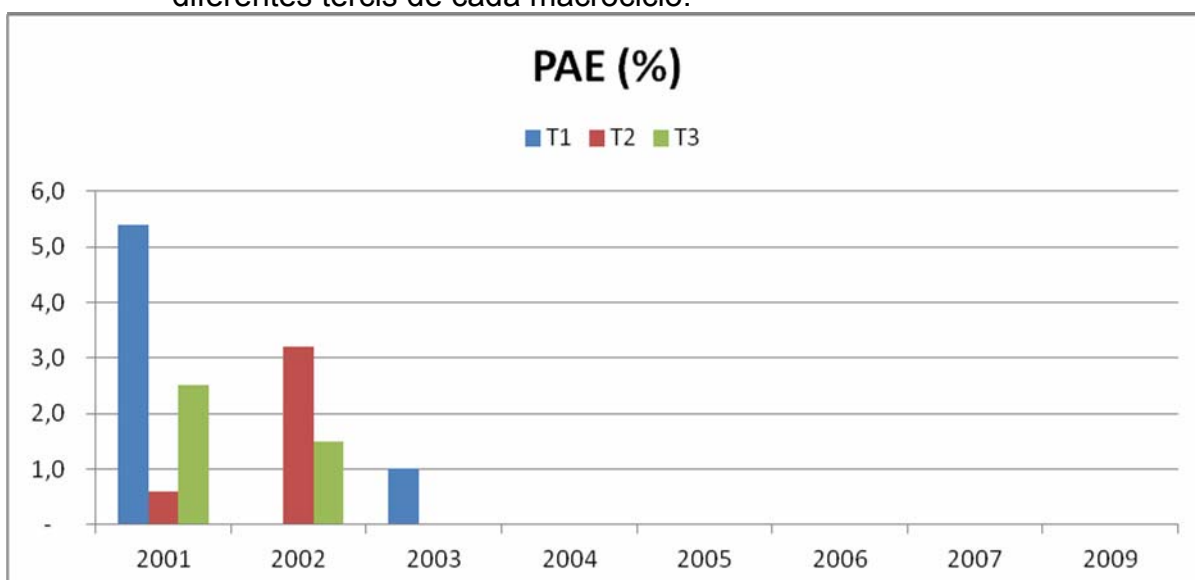
média de 19 minutos de treino semanal e 5,4% de distribuição do total do CF. Em 2002, o T2 apareceu maior que o T3 e em 2003 houve redução de seu volume (apenas no T1) e após esse período a PAE deixou de ser utilizada na preparação.

Figura 17. Média semanal em minutos da Potência Aeróbia (PAE) nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

Figura 18. Distribuição do volume da Potência Aeróbia (PAE) em porcentagem nos diferentes tercis de cada macrociclo.



T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil.

7 DISCUSSÃO

As adaptações induzidas pelo treinamento são decorrentes do nível de estresse imposto ao organismo (carga interna de treinamento). A magnitude da carga interna será determinada, principalmente, pelo treino prescrito (carga externa de treinamento). A carga externa de treinamento está relacionada à qualidade, à quantidade e a periodização do treinamento (IMPELLIZZERI *et al.*, 2005; NAKAMURA, MOREIRA, AOKI, 2010).

Por isso a periodização deve ser considerada como um processo fundamental, independentemente do modelo utilizado, tendo como objetivo a organização do macrociclo em períodos distintos e a distribuição das cargas adequadamente.

A partir da análise dos oito macrociclos averiguados, foi possível verificar uma constância no planejamento da estruturação do treinamento, pois de maneira geral, não foram encontradas diferenças significativas entre os anos em relação ao volume semanal e à distribuição das variáveis em porcentagem.

Com relação ao planejamento da distribuição do tempo atribuído a cada variável que engloba a preparação esportiva, o TT teve maior volume quando comparado com as demais variáveis em todos os anos, compondo mais de 50% do macrociclo total em 2002, 2004, 2006, 2007 e 2009.

A ênfase no desenvolvimento específico das ações do voleibol (técnicotáticas) é adequada e primordial para jovens atletas (ALTINI NETO, PELLEGRINOTTI, MONTEBELO, 2006; BALBINOTTI *et al.*, 2008). Elementos atrelados à técnica bem executada dos movimentos, à tomada de decisão e à execução da habilidade e ações de apoio (ajuste/movimentação sem a bola) se configuram como essenciais na preparação do voleibol, pois tais competências podem ser preponderantes na discriminação de atletas de níveis distintos (PORATH *et al.*, 2016).

Um estudo realizado com atletas de voleibol entre 15 e 16 anos – que faziam parte de duas equipes com melhor classificação nos últimos três anos em Campeonatos Estaduais – de Santa Catarina, Ramos, Nascimento e Collet (2009) encontrou evidências que as tarefas de aquisição e fixação da técnica eram planejadas pelos técnicos por um período maior, no qual era enfatizado a correção e

o aprimoramento dos gestos técnicos, relacionando essas tarefas com as situações táticas vivenciadas no jogo.

Rega, Soares e Bojkian (2009) enfatizam essa estratégia de preparação quando declaram que os gestos técnicos do voleibol devem ser aprendidos, aprimorados e excessivamente treinados. Pois as ações do jogo são consideradas de difícil execução, exigindo do atleta alto controle da habilidade técnica.

Estudos que investigaram a relação entre o desempenho técnico e a vitória no set mostraram essas duas variáveis vinculadas no voleibol (COSTA et al., 2014; MARCELINO, MESQUITA, AFONSO, 2008; RODRIGUEZ-RUIZ et al., 2011).

Além disso, o voleibol possui características que não são totalmente previsíveis. Os acontecimentos não se repetem sempre na mesma ordem cronológica, exigindo que o atleta domine estratégias táticas de jogo para superar as ações do adversário (ANFILO, 2003; COSTA, NASCIMENTO, 2004; ROCHA, 2009).

Tais evidências justificam uma demasiada exigência do nível técnico-tático dos atletas, utilizando a maior parte do macrociclo para essa variável.

No entanto, o voleibol não é considerado uma modalidade de alta complexidade apenas por suas demandas técnico-táticas, mas também pelas físicas (COSTA et al., 2014; SCHAUN et al., 2013). A preparação física exerce um papel fundamental no voleibol, visando o desenvolvimento das capacidades que permitem criar condições favoráveis ao domínio das ações de jogo e à realização de uma atitude competitiva mais eficaz (LOMBARDI, VIEIRA, DETANICO, 2011)

De acordo com essas afirmações, os macrociclos analisados apresentaram o CF como a segunda variável mais treinada (com exceção do ano de 2003), cujos volumes verificados foram próximos a 30% do macrociclo total nos anos de 2001, 2004, 2006, 2007 e 2009.

O Condicionamento Físico engloba o desenvolvimento de diversas capacidades físicas, dentre essas capacidades, as prioridades no voleibol são constituídas pela flexibilidade, potência, resistência de potência, velocidade, agilidade e potência aeróbica (GABBETT; GEORGIEFF, 2006; MARQUES JUNIOR, 2014), existindo uma alta demanda do sistema neuromuscular, em razão das ações de jogo tais como: *sprints*, bloqueios, ataques, saltos e deslocamentos (BARA FILHO et al, 2013; SHEPPARD et al, 2009).

A partir dessa perspectiva, pode-se referir à força muscular como a principal capacidade condicionante a ser desenvolvida para a modalidade (MARQUES, et al

2008; SILVA-GRIGOLETTO et al., 2008), pois é essencial para o desempenho dos saltos verticais, tão requeridos no voleibol (FREITAS et al, 2014; SHEPPARD et al, 2009).

De acordo com estas postulações, dentro do CF, o tipo de treinamento mais utilizado foi o de força, principalmente pelo uso do Treinamento com Pesos (TP). Entre os macrociclos foram encontradas diferenças significativas, uma vez que de 2001 a 2005 a distribuição do TP ficou entre 54,5% a 63,9% do total do CF, e a partir de 2006 ocorreu um aumento significativo do volume: 83,6%, 80,9% e 85,8% em 2006, 2007 e 2009, respectivamente.

O TP pode melhorar a força máxima, potência, performance de *sprint* e altura do salto vertical; reduzir a incidência de lesões; contribuir para períodos reduzidos de recuperação de lesões, minimizando assim o número de sessões de treinos e competições perdidas (AZEVEDO et al, 2007; BABU; SUTHAKAR; KUMAR, 2016; CHANNELL; BARFIELD, 2008; HILLIS; OKRAINEC, 2015; MARQUES; GONZÁLEZ-BADILLO; KLUKA, 2006).

Também pode ser um método enérgico para desenvolver a força especial em voleibolistas (REZENDE et al., 2003), ou seja, utilizar o TP com movimentos similares as ações de jogo (princípio da especificidade), com o objetivo de aumentar a capacidade de força dessas ações.

Em suma, o TP é apropriado durante todo o macrociclo, e para diferentes objetivos, pois melhora a força e a resistência muscular de modo generalizado (membros inferiores e superiores), induzindo adaptações neuromusculares necessárias à modalidade, além de fortalecer tendões e ligamentos.

A importância do TP está representada no aumento de seu volume e distribuição no macrociclos com o passar dos anos, principalmente a partir de 2006. Nesse sentido é interessante observar que outra subvariável, a Potência de Saltos (PS), que também objetiva o desenvolvimento de força de membros inferiores, teve seu processo inverso, obtendo um decréscimo significativo de volume e distribuição a partir de 2004.

Tal fato pode ser explicado pelos achados durante o período analisado, nos quais, estudos realizados comparando o TP com treinamento de saltos para a melhora da impulsão vertical de atletas, não encontraram diferenças significativas entre os dois métodos (CHIMERA et al, 2004; HUNTER; MARSHAL, 2001; LOMBARDI; VIEIRA; DETANICO, 2011; MCBRIDE et al, 2002).

Além disso, o TP permite maior monitoramento e controle das cargas individualizadas. Na PS os movimentos requeridos são mais complexos, e dependem de uma melhor coordenação intramuscular, recebendo influência da massa corporal relacionada com a força da gravidade e limitações no aumento da carga de trabalho (BOMPA, 2002).

Ademais, existe o fator da sobrecarga, uma vez que os saltos verticais são utilizados como parte do treinamento em outras variáveis, principalmente no TT, no qual são desenvolvidos de maneira específica e intensamente exigidos em ações de ataque, bloqueio e saque.

À vista disso, Pereira e colaboradores (2015) apontam um maior risco de lesão durante a execução de múltiplos saltos, pois devido ao impacto repetitivo dessa ação, os ligamentos podem ser afetados, assim como as articulações, principalmente de joelhos. Desta forma, o TP parece ter uma influência decisiva no desempenho motor atletas de voleibol.

Tais evidências podem ter contribuído para que ocorressem as mudanças inversas no planejamento dos macrociclos com relação à PS e ao TP. No entanto, há indicativos que esses dois tipos de treinamento combinados de maneira adequada, racionalizando volume e intensidade, promovem de maneira otimizada a potência de membros inferiores, e conseqüentemente melhora o desempenho no salto vertical em atletas de voleibol (FATOUROS et al., 2000; LOMBARDI; VEIRA; DETANICO, 2011; RODRIGUES et al. 2008; VOELZKE et al., 2012).

Outras duas subvariáveis do CF também tiveram redução significativa da sua distribuição nos macrociclos com o passar dos anos: o treino específico da Potência Anaeróbia (PAN) e Potência Aeróbia (PAE).

Com relação à PAN, ocorreu uma redução significativa de seu volume a partir 2005, sendo mais expressiva nos três últimos macrociclos (2006, 2007 e 2009) justamente nos anos em que o TP aumentou significativamente seu volume. Quanto ao treino aeróbio específico, este foi usado em pequenos volumes apenas nos macrociclos entre 2001 e 2003.

Esses fatos podem indicar a opção da comissão técnica em utilizar maior tempo para o TP (variável com maior ascensão durante os anos), priorizando esse tipo de treino. Segundo Marques Júnior (2014), o treino de força para alguns preparadores físicos do voleibol é a capacidade condicionante que merece maior atenção no treino, pois aperfeiçoa a altura do salto e a manutenção da qualidade

dessa ação no decorrer da partida, melhora a velocidade e a agilidade e fortalece a musculatura, diminuindo significativamente a ocorrência de lesões (BENETTI, SCHNEIDER, MEYER, 2005; KRAEMER, HÄKKINEN, 2004; SILVA-GRIGOLETTO et al., 2008).

Além da força, potência, agilidade e condicionamento aeróbio e anaeróbio, o voleibolista precisa desenvolver a flexibilidade (FX) para a prática do esporte (ALMEIDA; SOARES, 2003). Esta variável é essencial na determinação do nível de desempenho do atleta, pois a insuficiência dessa capacidade física dificulta e retarda o desenvolvimento das habilidades motoras, limita o condicionamento das capacidades de coordenação, velocidade e força, deteriora a coordenação inter e intra-muscular, diminui a economia do trabalho e aumenta o risco de danos aos músculos, tendões e ligamentos (PLATONOV, 2008).

Nos macrociclos analisados, a FX foi uma das poucas subvariáveis dentro do CF (juntamente com a propriocepção) que não apresentou diferenças estatisticamente significativas em valores absolutos e na distribuição em porcentagem, indicando uma consistência em seu planejamento durante oito anos, pois não existiram mudanças relevantes.

Essa evidência possivelmente está correlacionada com o fato de que para o desenvolvimento e manutenção de níveis adequados da FX, esse tipo de treinamento precisa ser contínuo.

Platonov (2008) e Bompa (2002) apontam que para o desenvolvimento da FX é necessário um trabalho diário, podendo ocorrer uma redução pequena no volume das sessões específicas, porém mantendo uma frequência de três a quatro vezes por semana. Ainda, enfatizam que não deve excluir por completo o trabalho da FX em nenhuma etapa do macrociclo.

No voleibol há indícios de benefícios atrelados ao aumento do nível da FX em atletas durante a preparação esportiva, tais como a melhora: da eficiência do movimento; da coordenação; da força; da altura do salto vertical, além de influenciar positivamente a postura do atleta (ÇELIK, 2016; EMMA, 2003; MIKKELSON et al., 2006; OLIVEIRA, NOGUEIRA, 2008; ZANOLO, 2015). Propicia ainda uma diminuição de sobrecargas e, conseqüentemente, minimiza a ocorrência de lesões (EMMA, 2003; ZANOLO et al., 2014).

No entanto, a redução dos efeitos negativos das sobrecargas e da ocorrência de lesão não está associada apenas a FX. Faz-se necessário também

controlar a carga de treinamento juntamente com o estado de recuperação dos atletas (LIMA et al., 2014).

Em todos os macrociclos analisados, houve a prescrição de atividades recuperativas a fim de reestabelecer a capacidade funcional do organismo, objetivando a otimização na preparação dos atletas. Porém, encontrou-se diferenças significativas entre os anos, enfatizando um maior volume dessas atividades, principalmente entre os anos de 2002 a 2005.

Essa diferença pode ser explicada pelo fato do processo de recuperação ser dependente do tipo e duração do evento estressante, pois o tempo de recuperação é influenciado por fatores oscilantes, tais como: resultado e duração do jogo, nível do oponente, local da partida, carga de treino, nível do atleta (DUARTE, 2015; NEDELEC et al., 2012), pois para cada macrociclo existe uma demanda, e como o período investigado tem duração de nove anos, existe alterações entre os atletas.

Com relação ao treino específico de coordenação, foi possível observar que o treinamento específico desta capacidade aconteceu apenas a partir de 2005, obtendo um aumento significativo em 2009, porém com volume bastante reduzido. Essa capacidade possibilita uma potencialização dos movimentos esportivos específicos, a partir de um menor gasto energético e da harmonização entre eles (REGA; VIEIRA; BOJIKIAN, 2009).

Tal fato pode estar relacionado com a quantidade reduzida de pesquisas relacionadas com a especificidade do treinamento de coordenação no voleibol. Platonov (2008) aponta que a base da metodologia de aperfeiçoamento da coordenação dos movimentos está no aprimoramento do gesto técnico específico da modalidade por meio de exercícios gerais, complementares, especializados e competitivos.

Perante as exigências do aperfeiçoamento de movimentos utilizados na preparação esportiva de maneira sistematicamente repetitiva, o voleibol apresenta atletas com modificações negativas na coluna vertebral, de níveis moderados a acentuados (OLIVEIRA, DEPRÁ, 2005). Diante desta premissa, houve a preocupação em prescrever atividades que estimulassem o Trabalho Postural (TPO), variável que foi desenvolvida nos macrociclos dos anos de 2002, 2004, 2005, 2006 e 2007.

A correção dos desvios posturais para a prática do esporte se faz necessária para a prevenção de algias e lesões, pois dessa maneira existe uma maior

probabilidade de o atleta permanecer na modalidade em alto rendimento (MOREIRA et al, 2004).

Contudo, o alto rendimento dos atletas no voleibol, depende de uma ótima preparação física que englobe atividades para o desenvolvimento das capacidades físicas fundamentais da modalidade, tais como: mobilidade; flexibilidade; capacidade de salto, agilidade, coordenação especial, força, potência e resistência de potência. Essas capacidades promovem eficiência do gesto técnico, auxiliando na manutenção do desempenho no jogo prolongado (BOGUSH et al., 2015).

Sendo assim, foi possível verificar que as subvariáveis que constituíram o CF, propostas pela comissão técnica em cada macrociclo, são necessárias para um elevado nível de desempenho do voleibolista.

Outra variável que obteve valores expressivos durante os macrociclos, foram os jogos amistosos (JA), sendo a terceira variável mais utilizada entre os anos, com exceção de 2003, ano no qual a distribuição dos JA foi maior que a do CF.

Não foram encontrados estudos correlacionando a eficiência dessa estratégia na periodização do voleibol, no entanto os JA podem auxiliar na preparação esportiva como um meio de desenvolver conteúdos que foram treinados nos macrociclos de maneira mais similar a competição alvo, além de ser útil como um recurso de avaliação, identificando possíveis ações técnicas e táticas ineficientes, analisando o desempenho dos atletas antes dos Jogos Oficiais.

A avaliação específica das capacidades físicas está representada pela variável Testes Físicos (TF). Existem evidências da função positiva do aprimoramento das capacidades físicas no desempenho esportivo, e das características antropométricas para detecção e seleção de atletas, sugerindo a relação da aptidão física com o nível competitivo (ANZA, DENIS, SILVA, 2013; GABBETT, GEORGIEFF, 2006).

Durante o período investigado, esses testes apresentaram uma periodicidade regular, uma vez que não tiveram diferenças significativas entre os macrociclos, indicando a necessidade de se usar essa variável em momentos específicos do planejamento. Uma vez que a mensuração das capacidades físicas se torna imprescindível para uma periodização de qualidade, pois vão servir de parâmetro para os estímulos propostos durante determinadas etapas de cada macrociclo.

Ainda, Marques Junior (2010) indica que os testes físicos devem no mínimo ser utilizados no início e fim da temporada, ressaltando a importância de mensurarem as capacidades predominantes do voleibol, tais como: a flexibilidade; a força; a velocidade; a agilidade; a capacidade de salto; a potência anaeróbia; e a potência aeróbia (SATTLER et al., 2012).

No caso do voleibol, também é importante a utilização de TF que levam em consideração a relação de esforço e pausa, considerando vários fatores, tais como: situações de jogo, ações e características metabólicas específicas da modalidade. Pois a averiguação do estado físico dos atletas e as possíveis relações entre as capacidades físicas que compõem a preparação esportiva, promove a organização de sessões de treino mais eficazes para as demandas físicas específicas do voleibol (SCHAUN et al., 2013).

Portanto, o monitoramento dos atletas por meio dos TF (gerais e específicos) se torna uma ferramenta útil para otimizar o processo de treinamento.

Por fim, os macrociclos apresentaram a prescrição de Atividades Recreativas (AR) em alguns momentos, como jogos de futebol entre os atletas, como método de interação e ludicidade entre os jogadores.

Esse método pode auxiliar no processo da preparação esportiva, uma vez que o voleibol, além de possuir valores recreativos, depende de uma cooperação harmônica entre os atletas, pois as situações de jogo exigem trabalho em equipe, estimulando em cada jogador um senso de responsabilidade pessoal e de grupo por seu desempenho individual e sua capacidade de se adequar com o resto da equipe (SINGH, RAJAN, 2016).

Conforme já mencionado, cada variável que constitui os macrociclos analisados é importante para que ocorra um processo adequado de treinamento de alto nível. Entretanto, a periodização é organizada em diferentes momentos, nos quais acontecem mudanças de volume e intensidade dos estímulos propostos, para que ocorra a soma das adaptações específicas obtidas em cada período, obtendo assim o pico de desempenho no momento oportuno.

A subdivisão da periodização em períodos menores e ciclos de treinamento parece ser uma parte importante e indispensável da teoria do treinamento (ISSURIN, 2010).

De modo geral, ao fazer a divisão de todos macrociclos em três partes (Primeiro Tercil, Segundo Tercil e Terceiro Tercil) foi possível identificar alterações na distribuição de cada variável do treinamento ao longo do ano.

Com exceção de TF e AR, todas as variáveis apresentaram diferenças significativas entre os tercils. O TO, TT e CF, tiveram uma redução de volume do Primeiro Tercil (T1) para o Terceiro Tercil (T3), enquanto os JA aumentaram em relação ao T1 para T2 e T3, e os JO aconteceram apenas no T3.

É interessante analisar que o TT e o CF obtiverem grandes volumes no T1 e T2, e volumes demasiadamente menores no T3, em contrapartida dos JA, que quase não foi utilizado no T1, aumentano em T3, indicando uma substituição na distribuição de tempo entre essas variáveis ao longo dos macrociclos.

Esses achados indicam que a periodização dos macrociclos analisados aconteceu em conformidade com a sequência do método organizacional: no qual a etapa inicial do macrociclo (preparatória) tem como objetivo melhorar o condicionamento físico geral, aprimorar as capacidades físicas específicas da modalidade, desenvolver, corrigir e aperfeiçoar os gestos técnicos dos atletas, e no final dessa fase se eleva a intensidade do treinamento a partir da diminuição do volume, iniciando a etapa pré-competitiva, na qual ocorre a participação em competições secundárias e amistosos, alternando com ciclos de treinamento, com o intuito de aperfeiçoar elementos específicos da preparação. Já na etapa seguinte (competitiva) o objetivo principal é a manutenção do nível dos principais aspectos da preparação dos atletas (BOMPA, 2002; DOURADO, 2007; GOMES, 2009, ISSURIN, 2010).

Ao observar o CF de maneira específica, é importante verificar que o TP e a FX mantiveram seus volumes semanais constantes no T1 e T2, reduzindo apenas no T3, porém ao analisar a distribuição dessas subvariáveis em porcentagem não foram encontradas alterações entre as três etapas, indicando a opção da comissão técnica em priorizar o TP e a FX na preparação física.

A PAN e as atividades que preconizam a recuperação e prevenção de lesões, como o TPO e as RE, tiveram redução gradativa de volume semanal, principalmente relacionando o T1 com o T3. Já a PS foi trabalhada de maneira acentuada no T2 dos macrociclos, com baixos volumes em T1 e T3.

Apesar de o período analisado ser de nove anos, não aconteceram muitas alterações no planejamento das variáveis entre os macrociclos. Foram encontradas

diferenças significativas apenas na distribuição em porcentagem do TT (sendo o T1 de 2003 menor que o T1 de 2002 e 2009) e do TF (T1 de 2003 maior que T1 de 2004, 2007 e 2009). Tal fato indica uma tendência na escolha e organização na periodização das variáveis durante oito macrociclos distintos.

No entanto, mesmo o CF não apresentando diferenças entre os anos, o volume de treino e a distribuição das suas subvariáveis como a PS, PAN, COR, TPO, RE e PAE, tiveram importantes oscilações entre os anos, principalmente no T1 e no T2, períodos equivalentes as etapas preparatória e pré-competitiva.

Isso deve estar relacionado com as diferentes demandas em cada ano, tais como: os diferentes calendários esportivos; o nível inicial dos atletas; as respostas aos estímulos que diferentes seleções tiveram em cada macrociclo, uma vez que ocorreram alterações entre os atletas ao longo do tempo; pois o desempenho dos jogadores é resultado do funcionamento integrado e harmonioso dos vários processos dinâmicos do corpo: fisiológicos, psicológicos e psicofisiológicos (RAI; TIWARI, 2015).

Dessa forma, pela heterogeneidade entre os grupos de atletas, é possível que a comissão tenha abordado algumas estratégias distintas na preparação física. Nesse sentido, é interessante apontar a constância da FX e o aumento gradual do TP entre os macrociclos, a questão da PS diminuir significativamente de 2004 em diante, o fato da PAE ser treinada de maneira específica apenas até 2003 e da PAN ter reduzido seu volume a partir de 2005, enquanto a COR começou a ser trabalhada a partir desse mesmo ano.

Diante de um sistema complexo, como a periodização do treinamento no voleibol, não foi possível identificar o exato modelo de periodização usado nos macrociclos, pois os diários de treino não continham informações necessárias para tal, como valores de cargas de trabalho e intensidade dos estímulos propostos. No entanto, foi possível verificar que ao longo do período analisado a comissão técnica das equipes brasileiras realizou um trabalho condizente com a teoria do treinamento esportivo, utilizando o método organizacional de maneira a realizar a preparação esportiva dos atletas em conformidade com os achados na literatura especializada.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo contribui de maneira inovadora para o aperfeiçoamento da preparação esportiva de jovens atletas de voleibol, associando estruturas eficientes de periodização com as evidências encontradas na literatura especializada. Uma vez que a caracterização dos macrociclos de preparação esportiva pode servir como embasamento para a orientação de técnicos e preparadores físicos de voleibol a estabelecerem uma periodização eficaz.

Não foi identificado nenhum modelo de periodização mais especificamente. No entanto, observou-se uma coerente sequência de estruturação das cargas de treino fundamentado no método organizacional.

A partir da caracterização dos macrociclos verificados, foi possível apontar as três variáveis mais utilizadas nos macrociclos: treinamento técnico-tático; condicionamento físico; e jogos amistosos, respectivamente (exceto em 2003).

Ainda, foi observada uma tendência na estruturação das variáveis de treinamento, tais como: tempo total de treinamento; treinamento técnico-tático; condicionamento físico; testes físicos; jogos amistosos; atividades recreativas; e jogos oficiais, uma vez que não foram encontradas diferenças significativas relacionadas ao volume de treinamento e distribuição de cada variável em oito macrociclos referentes ao período de 2001 a 2009. Porém, o volume e a distribuição das subvariáveis que constituíram a variável “condicionamento físico” apresentaram alterações ao longo dos anos, indicando um direcionamento da preparação física para a utilização do treinamento com pesos, sendo verificada uma importante proeminência desse tipo de treino durante todo o macrociclo e seu aumento com o passar dos anos, compondo mais de 80% do condicionamento físico dos atletas de voleibol a partir de 2006. A ênfase do treinamento com pesos durante todo o processo tem relevância para a categoria sub-19 masculina, justamente pelo nível sensível da faixa etária para o desenvolvimento de força, e pelas características morfológicas que esses atletas apresentam.

Outras alterações foram observadas, tais como: o início do treino específico de coordenação de 2005 em diante; a exclusão do treino específico de potência aeróbia a partir de 2004; A redução do treino de potência anaeróbia e de saltos ao longo dos anos. Embora essa diminuição tenha ocorrido, essas subvariáveis passam a ser desenvolvidas nos macrociclos respeitando o princípio da especificidade do

treinamento, no qual a potência aeróbia é aprimorada a partir dos grandes volumes de treinamento técnico-tático, e a potência anaeróbia estimulada dentro da dinâmica intermitente da modalidade. Algo semelhante acontece com a potência de saltos, a medida que os saltos verticais são exaustivamente repetidos no treinamento técnico-tático, nas ações específicas da modalidade, não existindo a necessidade de cargas excedentes, pois volumes exaustivos podem gerar uma sobrecarga desnecessária e negativa nos atletas.

Dessa forma, pode-se entender que ao longo dos anos analisados, a preparação esportiva no voleibol passou por um processo refinamento de seus estímulos propostos na variável referente ao condicionamento físico, a qual foi adequada às especificidades das reais demandas do jogo.

Diante desses achados sobre a estruturação da periodização das seleções brasileiras masculinas sub-19, pode-se compreender sobre o processo de preparação esportiva de uma categoria que é referência mundial, além de identificar as alterações que ocorreram, principalmente na organização do condicionamento físico, as quais foram necessárias para construir uma preparação de alto nível em atletas de voleibol. Ressalta-se que a observada periodização corrobora com a metodologia do treinamento esportivo, indicada pela literatura.

REFERÊNCIAS

- AMADO, N. G. F. **Proposta de modelo de formação desportiva em voleibol**. 2013. 44 f. Dissertação (Mestrado em Treino Desportivo) - Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra. Coimbra, 2013.
- ANFILO, M. A. **A prática pedagógica do treinador da Seleção Brasileira masculina de voleibol: processo de evolução tática e técnica na categoria infanto-juvenil**. 2003. 171 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.
- ANZA, R.; DENIS, M.; SILVA, M. F. Analysis of physical fitness, anthropometry and prevalence of musculoskeletal symptoms in the youth volleyball category. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 1, p. 62-65, 2013.
- AZEVEDO, P. H. S. M. et al. Atualidades científicas sobre a avaliação e prescrição do treinamento físico para atletas de alta performance. **Revista EFDeportes Digital**, Buenos Aires, 2007. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd111/avaliacao-e-prescricao-do-treinamento-fisico-para-atletas.htm>>
- BABU, K.; SUTHAKAR, S.; KUMAR, R. A. Effect of Volleyball Specific Resistance Training and Skill Training Packages on the Development of Flexibility and Muscular Strength and Endurance on the Higher Secondary Level School Boys. **International Journal of Innovative Research and Development**, v. 5, n. 4, p. 225-230, 2016.
- BARA FILHO, M. G. et al. Comparação de diferentes métodos de controle da carga interna em jogadores de voleibol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 2, p. 143-146, 2013.
- BARBOSA, L. O. et al. Fundamentos da elaboração de critérios de classificação dos modelos de periodização do treinamento esportivo. **Fitness & Performance Journal**, v. 3, n. 6, p. 384-384, 2004.
- BENETTI, G.; SCHNEIDER, P.; MEYER, F. Os benefícios do esporte e a importância da treinabilidade da força muscular de pré-púberes atletas de voleibol. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 7, n. 2, p. 87-93, 2005.
- BOGUSH, V. et al. Perfection of the special preparation of volleyball players. **Slobozhanskyi herald of science and sport**, v. 47, n. 3, p. 19-22, 2015.
- BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. São Paulo: Phorte Editora Ltda, 2002.
- BORIN, J. P. et al. Indicadores de desempenho e percepção subjetiva de esforço entre técnico e atletas de voleibol. **Brazilian Journal of Biomotricity**, v.4, n. 2, p. 123-130, 2010.
- BORIN, J. P.; GOMES, A. C. & LEITE, G. dos S. Preparação desportiva: aspectos do controle da carga de treinamento nos jogos coletivos. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 18, n. 1, p. 97-105, junho. 2008.

- CABRAL, B. G. A. T. **Voleibol infanto-juvenil brasileiro: somatotipia, qualidades físicas e marcadores genéticos dos atletas em diferentes níveis de qualificação esportiva**. 2007. 67 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2007.
- CABRAL, B. G. A. T. et al. Somatotipia e antropometria na seleção brasileira de voleibol. **Motricidade**, v. 4, n. 1, p. 67-72. 2008.
- CAMPOS, F. A. D. et al. Adaptations on vertical jumping capacity of youth volleyball players/Adaptações na capacidade de salto vertical em jovens atletas de voleibol. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 4, n. 19, p. 85-94, 2010.
- CARVALHO, C.; VIEIRA, L., CARVALHO, A. Avaliação controlo e monitorização da condição física da selecção portuguesa de voleibol sénior masculina – época de 2004. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 7, n. 1, p. 68-79, 2007.
- CBV. Confederação Brasileira de Voleibol. Disponível em: <www.cbv.com.br> Acesso em: 16 dezembro 2015.
- ÇELIK, Aksel. Acute effects of cyclic vs static stretching on shoulder flexibility, strength, and spike speed in volleyball players. **The Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 61, n. 4, p. I-IX, 2016.
- CHANNELL, B. T.; BARFIELD, J. P. Effect of Olympic and traditional resistance training on vertical jump improvement in high school boys. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n. 5, p. 1522-1527, 2008.
- CHIMERA, N.J. et al. Effects of Plyometric Training on Muscle-Activation Strategies and Performance in Female Athletes. **Journal of Athletic Training**, v.39, n.1, p.24-31, 2004.
- COLLET, C. et al. Processo de ensino-aprendizagem-treinamento no voleibol infantil masculino em Santa Catarina. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 18, n. 2, p. 147-159, dez. 2008.
- COSTA, G. C. et al. Análise das estruturas do Complexo I à luz do resultado do set no voleibol feminino. **Motricidade**, v. 10, n. 3, p. 40-49, 2014.
- COSTA, L. C. A.; NASCIMENTO, J. V. O ensino da técnica e da tática: novas abordagens metodológicas. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 15, n. 2, p. 49-56, 2008.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CSV. Confederación Sudamericana de Voleibol. Disponível em: <www.voleysur.org> Acesso em: 23 agosto 2016.
- DANTAS, E. H. M.; et al. Adequabilidade dos principais modelos de periodização do treinamento esportivo. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 33, n. 2, p. 483-494, 2011.

DEL FRARO, J. **Caracterização morfológica das seleções infanto-juvenis masculinas de voleibol brasileiro entre 1995 e 2005**: Identificação das características preditoras para a participação nas seleções juvenil e adulta. 2011. 128 f. Dissertação (Mestrado em Treino do Jovem Atleta) – Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. 2011.

DUARTE, T. S. Caracterização da recuperação no voleibol de alto rendimento. 123 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Juíz de Fora, Juíz de Fora. 2015.

DOURADO, A. C. **Monitoração de adaptações antropométricas, motoras e modelação da estrutura do desempenho esportivo de atletas de voleibol durante período de preparação**. 2007. 155 f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre. 2007.

EMMA, T. **Peak conditioning training for volleyball**. Monterey, CA: Coaches Choice, 2003.

FATOUROS, I. G. et al. Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their combination on vertical jumping performance and leg strength. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 14, n. 4, p. 470-476, 2000.

FIGUEIREDO FILHO, A. Q.; PONTES, L. M. Características morfológicas e nutricionais de atletas infanto-juvenis registrados na federação paraibana de voleibol. **Fitness & Performance Journal**, v. 9, n. 1, p. 10-15, 2010.

FIVB. Fédération Internationale de Volleyball. Disponível em:<www.fivb.com> Acesso em: 20 dezembro 2015.

FREITAS, V. H. et al. Sensitivity of physiological and psychological markers to training load intensification in volleyball players. **Journal of sports science & medicine**, v. 13, n. 3, p. 571-579, 2014.

FREITAS, V. H.; MILOSKI, B.; BARA FILHO, M. G. Monitoramento da carga interna de um período de treinamento em jogadores de voleibol. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 29, n. 1, p. 5-12, 2015.

GABBETT, T. J.; GEORGIEFF, B. The development of a standardized skill assessment for junior volleyball players. **International journal of sports physiology and performance**, v. 1, n. 2, p. 95-107, 2006.

GARGANTA, J. Modelação táctica em jogos desportivos: a desejável cumplicidade entre pesquisa, treino e competição. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 7, n. 1, p. 9-17, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29, mai-jun. 1995.

GOMES, A. C. **Treinamento Desportivo: Estruturação e Periodização**. Porto Alegre: Artmed Editora S. A., 2009.

GOUVEA, L. F. **Análises das ações de jogos de voleibol e suas implicações para o treinamento técnico-tático da categoria infanto-juvenil feminina (16 e 17 anos)**. 2005. 82 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2005.

HARTMANN, H. et al. Short-term Periodization Models: Effects on Strength and Speed-strength Performance. **Sports Medicine**, v. 45, n. 10, p. 1373-1386, 2015.

HESPANHOL, J. E.; ARRUDA, M. Resistencia Especial do Voleibolista. **Revista Treinamento Desportivo**. v. 5. 53-61. 2000.

HESPANHOL, J. E.; et al. Avaliação da Resistência de Força Explosiva em Voleibolistas Através de Testes de Saltos Verticais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 13, p.181-184, 2007.

HILLIS, D.; OKRAINEC, M. Strength and Power Changes During an In-season Resistance Training Program for Male CIS Volleyball Players. **University of Saskatchewan Undergraduate Research Journal**, v. 1, n. 2, p. 62-71, 2015.

HUNTER, J.P; MARSHAL, 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, 2001.

IMPELLIZZERI, F. M. et al. Physiological assessment of aerobic training in soccer. **Journal of Sports Sciences**, v. 23, n. 6, p. 583-592, 2005.

KRAEMER, W.; HÄKKINEN, K. **Treinamento de força para o esporte**. Porto Alegre: Artmed. 2004.

LIOW, D. K.; HOPKINS, W. G. Velocity specificity of weight training for kayak sprint performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 35, n. 7, p. 1232-1237, 2003.

LOMBARDI, G.; VIEIRA, N. da S.; DETANICO, D. Efeito de dois tipos de treinamento de potência no desempenho do salto vertical em atletas de voleibol. **Brazilian Journal of Biomotricity**, v. 5, n. 4, p. 230-238, 2011.

LOURES, J. P. **Respostas fisiológicas, bioquímicas e autonômicas de nadadores submetidos a dois modelos de treinamentos em nado atado com carga equiparada**. 2014. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Rio Claro. 2014.

MARCELINO, R., MESQUITA, I., & AFONSO, J. The weight of terminal actions in volleyball. Contributions of the spike, serve and block for the teams 'rankings in the world league 2005. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 8 n. 2, p. 1-7, 2008.

MARQUES, M. A. C.; GONZÁLEZ-BADILLO, J. J.; KLUKA, D. A. In-Season Resistance Training for Professional Male Volleyball Players. **Strength & Conditioning Journal**, v. 28, n. 6, p. 16-27, 2006.

MARQUES, M. A. C. et al. Changes in strength and power performance in elite senior female professional volleyball players during the in-season: a case study. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 20, n. 3, p. 563-571, 2008.

MARQUES JUNIOR, N. K. Uma preparação desportiva para o voleibol: periodização, avaliação funcional e condicionamento físico. **Revista Mineira de Educação Física**, v. 10, n. 2, p. 49-73, 2002.

MARQUES JUNIOR, N. K. Biomecânica Aplicada a Locomoção e o Salto do Voleibol. **Lecturas: Educación Física y Deportes** Buenos Aires. v.10, n. 77. p. 38, 2004.

MARQUES JUNIOR, N. K. Seleção de testes para o jogador de voleibol. **Movimento e Percepção**, São Paulo, v. 11, n. 16, p. 169-206, 2010.

MARQUES JUNIOR, N. K. Periodização específica para o voleibol: atualizando o conteúdo. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo v. 8, n. 47, p. 453-484, 2014.

MATIAS, C. J. A. S.; GRECO, P. J. De Morgan ao voleibol moderno: o sucesso do Brasil e a relevância do levantador. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. v. 10, n. 2, p. 49-63, 2011.

MAZON, J. H. **Efeitos da periodização do treinamento sobre a modulação autonômica cardíaca e marcadores de estresse endógenos em atletas de voleibol**. 2011. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.

MCBRIDE, J.M. et al. The effect of heavy-vs. light-load jump squats on the development of strength, power, and speed. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.16, n.1, p.75-82, 2002.

MESQUITA, I. et al. Examining the impact of a step game approach to teaching volleyball on student tactical decision making and skill execution during game play. **Journal of Human Movement Studies**, v. 48, n. 6, p. 469-492, 2005.

MIKKELSSON, L. O. et al. Adolescent flexibility, endurance strength, and physical activity as predictors of adult tension neck, low back pain, and knee injury: a 25 year follow up study. **British Journal of Sports Medicine**, v. 40, n. 2, p. 107-113, 2006.

MOREIRA, P. H. C. et al. Avaliação postural da seleção brasileira masculina de basquete. **Fisioterapia Brasil**, v. 5, n. 3, p. 202-208, 2004.

MOREIRA, A. La periodización del entrenamiento y las cuestiones emergentes: el caso de los deportes de equipo. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 3, n. 04, p. 170-178, 2010.

MOUTINHO, C. A estrutura funcional do voleibol. In GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Eds.), **O Ensino dos Jogos Desportivos**. Porto: CEJD/FCDEF-UP, 1998. p.141-156.

NAGANO, A.; GERRITSEN, K. G. M. Effects of neuro-muscular training on vertical jump height. **Journal of Applied Biomechanics**, v. 17, n. 2, p. 113-128, 2001.

NAKAMURA, F. Y.; MOREIRA, A.; AOKI, M. S. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável?. **Journal of Physical Education**, v. 21, n. 1, p. 1-11, 2010.

OLIVEIRA, S. M.; DEPRÁ, P. P. Análise postural: um estudo em atletas juvenis. **Journal of Physical Education**, v. 16, n. 2, p. 163-170, 2005.

OLIVEIRA, A. L.; NOGUEIRA, N. Influência do stretching global activo na flexibilidade da cadeia posterior e no salto vertical no voleibol. **Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto**, Portugal, v. 2, n. 2, p. 7-17, jul. 2008

OLIVEIRA, A. L. B.; SEQUEIROS, J. L. da S.; DANTAS, E. H. M. Estudo comparativo entre o modelo de periodização clássica de Matveev e o modelo de periodização por blocos de Verkhoshanski. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, p. 358-362, nov-dez. 2005.

PEREIRA, A. et al. Training strategy of explosive strength in young female volleyball players. **Medicina**, v. 51, n. 2, p. 126-131, 2015.

PLATONOV, V. N. **Teoria geral do treinamento desportivo olímpico**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

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

PILACZYNSKA-SZCZESNIAK, L. et al. Effects of anual training cycle on the metabolic response to supra-maximal exercise test in beach volleyball players. **Journal of Human Kinetics**. v. 27. n. 1, p. 81-95, 2011.

PORATH, M. et al. Nível de Desempenho Técnico-Tático das Equipas de Voleibol em Escalões de Formação. **Motricidade**, v. 12, n. 2, p. 8-17, 2016.

RAI, V.; TIWARI, L. M. Diurnal variation on the performance of selected motor fitness components of volleyball Players. **International Journal of Physical Education, Sports and Health** v. 2, n. 2, p. 86-89, 2015.

RAMOS, M. H. K. P.; NASCIMENTO, J. V.; COLLET, C. Avaliação do desenvolvimento das habilidades técnico-táticas em equipes de voleibol infantil masculino. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 2, p. 181-9, 2009.

REGA, G. C.; SOARES, T. A. A.; BOJIKIAN, J. C. M. Desenvolvimento das capacidades coordenativas no voleibol. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 7, n. 3, p. 91-96, 2009.

REZENDE, B. R. et al. A atual preparação da seleção brasileira de voleibol masculina. **Revista de Educação Física**, n. 127, p. 80-87, 2003.

RIZOLA NETO, A. **Uma proposta de preparação para equipes jovens de voleibol feminino**. 2003. 114 f. Dissertação (Mestrado em educação Física) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2004.

ROCHA, M. A. **Estudo das habilidades técnicas do ataque na posição quatro do voleibol**. 2009. 158 f. Tese (Doutorado em Educação Física) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

RODRIGUES, L. R. et al. Comparação entre três diferentes métodos de treinamento para aprimoramento do salto vertical de jogadoras de voleibol. **Revista Digital EFDesportes**, v. 12, p. 18, 2008.

RODRIGUEZ-RUIZ, D. et al. Study of the technical and tactical variables determining set win or loss in top-level European men's volleyball. **Journal of Quantitative Analysis in Sports**, v. 7, n.1, p. 1-13, 2011.

SAMULSKI, D. M.; NOCE, F.; COSTA, V. T. A criatividade no voleibol brasileiro de alto rendimento: uma análise dos conceitos e diferenças existentes entre gêneros. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte e do Exercício**. v.0, p. 83-106, 2006.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. de D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. v. 1, n. 1, p. 1-14, 2009.

SATTLER, T. et al. Vertical jumping tests in volleyball: reliability, validity, and playing-position specifics. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 26, n. 6, p. 1532-1538, 2012.

SATTLER, T. et al. Vertical jump performance of professional male and female volleyball players: effects of playing position and competition level. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, n. 6, p. 1486-1493, 2015.

SCHAUN, G. Z. et al. Correlation between agility, lower limb power and performance in a sport-specific test in female volleyball players. **International Journal of Sports Science**, v. 3, n. 5, p. 141-146, 2013.

SEQUEIROS, J. L. da S. et al. Estudo sobre a fundamentação do modelo de periodização de Tudor Bompa do treinamento desportivo sob a óptica da metanálise. **Fitness & Performance Journal**, v. 4, n. 6, p. 341-347, 2005.

SHEPPARD, J. M.; GABBETT, T. J.; STANGANELLI, L. C. R. An analysis of playing positions in elite men's volleyball: considerations for competition demands and physiologic characteristics. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 23, n. 6, p. 1858-1866, 2009.

SILVA-GRIGOLETTO, M. E. et al. Efecto de um Mesociclo de fuerza máxima sobre la fuerza, potência y capacidade de salto en um equipo de voleibol de superliga. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v.1, n.2, p. 51-6, 2008.

SILVA-GRIGOLETTO, M. E. et al. Comportamiento de diferentes manifestaciones de la resistencia en el voleibol a lo largo de una temporada, en un equipo profesional. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**. v. 1, n. 1. p. 3-9. 2008.

SINGH, D.; RAJAN, R. K. Relationship of The Selected Biomechanical Variables With The Performance of Volleyball Female Players in Topspin Serve. **PARIPEX-Indian Journal of Research**, v. 5, n. 3, 2016.

STANGANELLI, L. C. R. et al. Análise da Frequência Cardíaca de Jogo em Atletas de Voleibol Infanto-juvenil: de Acordo com Funções Específicas. **Revista Treinamento Desportivo**. v. 3, n. 2, p. 44-51. 1998.

STANGANELLI, L. C. R. et al. Caracterização da Intensidade e Volume das Sessões de Treino de Voleibolistas de Alto Rendimento. **Revista Treinamento Desportivo**. v. 7, n. 1, p. 06-14, 2006.

STANGANELLI, L. C. R. et al. Adaptations on jump capacity in Brazilian volleyball players prior to the under-19 World Championship. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n. 3, p. 741-749, 2008.

TOZETTO, A. V. B. et al. Desempenho de jovens atletas sobre as capacidades físicas, flexibilidade, força e agilidade. **Cinergis**, v. 13, n. 2, 2012.

TRAJKOVIC', N.; et al. The effects of 6 weeks of preseason skill-based conditioning on physical performance in male volleyball players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.26, n.6, p.1475–1480, 2012.

VERKHOSHANSKY, Y. **Teoría y metodología del entrenamiento deportivo**. Barcelona: Editoria Artmed, 2001.

VLASTUIN, J. **As “donas da quadra”**: Leitura sociológica das unidades geracionais olímpicas do voleibol feminino no Brasil (1980-2008). 2013. 217 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2013.

VLASTUIN, J.; ALMEIDA, B. S.; MARCHI JÚNIOR, W. O Marketing Esportivo na gestão do voleibol brasileiro: Fragmentos teóricos referentes ao processo de espetacularização da modalidade. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 29, n. 3, p. 9-24, 2008.

VOELZKE, M. et al. Promoting lower extremity strength in elite volleyball players: effects of two combined training methods. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 15, n. 5, p. 457-462, 2012.

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

ZANOLO, J. C. et al. Efeito do treinamento de flexibilidade articular do quadril sobre o salto vertical em jovens atletas de voleibol feminino. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 8, n. 50, p. 846-854, 2014.

ZANOLO, J. C. **Efeito da inclusão de treinamento específico na flexibilidade de flexão do quadril e no salto vertical, em jovens atletas de voleibol feminino**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências do Desporto). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real. 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Diferenças entre os tercis de cada ano e entre os anos, representados por meio de média e desvio padrão do volume de treino semanal (minutos) de cada variável do treinamento.

Variáveis	Anos	T1	T2	T3	<i>p</i> <0,05
		Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
TO (min)	2001	1205 ± 110	1114 ± 110	795 ± 103	1>3
	2002	920 ± 130	1067 ± 130	855 ± 119	
	2003	1073 ± 119	1078 ± 119	851 ± 110	
	2004	1117 ± 119	1098 ± 119	883 ± 119	
	2005	1221 ± 110	949 ± 110	816 ± 110	1>3
	2006	1178 ± 145	1079 ± 145	1070 ± 145	
	2007	1044 ± 119	1218 ± 119	953 ± 119	
	2009	937 ± 97	1042 ± 92	825 ± 92	
TT (min)	2001	726 ± 82	448 ± 82	314 ± 77	1>2 - 1>3
	2002	626 ± 98	436 ± 98	448 ± 89	
	2003	513 ± 89	506 ± 89	287 ± 82	
	2004	564 ± 89	606 ± 89	377 ± 89	
	2005	678 ± 82	388 ± 82	385 ± 82	1>2 - 1>3
	2006	674 ± 109	485 ± 109	515 ± 109	
	2007	596 ± 89	656 ± 89	422 ± 89	
	2009	648 ± 73	556 ± 69	352 ± 69	1>3
CF (min)	2001	347 ± 46	344 ± 46	191 ± 43	1>3 - 2>3
	2002	228 ± 55	332 ± 55	185 ± 50	
	2003	319 ± 50	309 ± 50	124 ± 46	1>3 - 2>3
	2004	441 ± 50	335 ± 50	173 ± 50	1>3
	2005	376 ± 46	292 ± 46	158 ± 46	1>3
	2006	346 ± 61	269 ± 61	290 ± 61	
	2007	357 ± 50	368 ± 50	201 ± 50	2>3
	2009	289 ± 41	338 ± 39	217 ± 39	
TF (min)	2001	26 ± 17	17 ± 17	15 ± 16	
	2002	66 ± 20	18 ± 20	10 ± 18	
	2003	25 ± 18	0 ± 18	20 ± 17	
	2004	3 ± 18	10 ± 18	4 ± 18	
	2005	51 ± 17	17 ± 17	17 ± 17	
	2006	30 ± 22	0 ± 22	0 ± 22	
	2007	0 ± 18	20 ± 18	20 ± 18	
	2009	0 ± 15	0 ± 14	0 ± 14	
JA (min)	2001	106 ± 78	290 ± 78	201 ± 73	
	2002	0 ± 92	269 ± 92	151 ± 84	
	2003	188 ± 84	263 ± 84	301 ± 78	
	2004	99 ± 84	148 ± 84	253 ± 84	
	2005	105 ± 78	237 ± 78	159 ± 78	
	2006	128 ± 103	325 ± 103	163 ± 103	
	2007	92 ± 84	167 ± 84	189 ± 84	
	2009	0 ± 69	149 ± 65	163 ± 65	
AR (min)	2001	0 ± 7	14 ± 7	10 ± 6	
	2002	0 ± 8	12 ± 8	10 ± 7	
	2003	23 ± 7	0 ± 7	11 ± 7	
	2004	10 ± 7	0 ± 7	10 ± 7	
	2005	11 ± 7	14 ± 7	6 ± 7	
	2006	0 ± 9	0 ± 9	0 ± 9	
	2007	0 ± 7	7 ± 7	0 ± 7	
	2009	0 ± 6	0 ± 6	9 ± 6	
JO (min)	2001	0 ± 39	0 ± 39	64 ± 37	
	2002	0 ± 47	0 ± 47	52 ± 42	
	2003	0 ± 42	0 ± 42	109 ± 39	
	2004	0 ± 42	0 ± 42	67 ± 42	
	2005	0 ± 39	0 ± 39	92 ± 39	
	2006	0 ± 52	0 ± 52	103 ± 52	
	2007	0 ± 42	0 ± 42	122 ± 42	
	2009	0 ± 35	0 ± 33	84 ± 33	

TO= Total; TT= Treinamento Técnico-Tático; CF= Condicionamento Físico; TF= Testes Físicos; JA= Jogos Amistosos; AR= Atividades Recreativas; JO= Jogos Oficiais; T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil; DP= Desvio Padrão; min= minutos.

APÊNDICE B - Diferenças entre os tercis de cada ano e entre os anos, representados pela porcentagem da distribuição do tempo total de treino.

Variáveis	Anos	T1	T2	T3	p<0,05
		Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
TT %	2001	60,3 ± 6,0	39,6 ± 6,0	35,9 ± 5,6	1>2 - 1>3
	2002	70,5 ± 7,0	41,3 ± 7,0	50,7 ± 6,4	1>2
	2003	39,5 ± 6,4	46,2 ± 6,4	34,4 ± 6,0	
	2004	51,0 ± 6,4	57,7 ± 6,4	45,4 ± 6,4	
	2005	54,7 ± 6,0	41,3 ± 6,0	46,7 ± 6,0	
	2006	57,0 ± 7,9	49,0 ± 7,9	47,0 ± 7,9	
	2007	58,0 ± 6,4	52,1 ± 6,4	43,9 ± 6,4	
	2009	68,3 ± 5,3	52,9 ± 5,0	41,1 ± 5,0	1>3
p<0,05	2002>2003 - 2003<2009				
CF %	2001	29,6 ± 4,4	30,9 ± 4,4	31,7 ± 4,1	
	2002	22,9 ± 5,2	30,4 ± 5,2	22,4 ± 4,7	
	2003	25,3 ± 4,7	29,4 ± 4,7	14,3 ± 4,4	2 >3
	2004	38,9 ± 4,7	30,4 ± 4,7	19,6 ± 4,7	1>3
	2005	30,4 ± 4,4	30,9 ± 4,4	17,8 ± 4,4	
	2006	29,3 ± 5,8	26,0 ± 5,8	26,1 ± 5,8	
	2007	34,9 ± 4,7	29,5 ± 4,7	20,7 ± 4,7	
	2009	31,7 ± 3,8	32,9 ± 3,6	25,1 ± 3,6	
TF %	2001	1,7 ± 3,3	1,3 ± 3,3	1,5 ± 3,1	
	2002	6,5 ± 3,9	1,6 ± 3,9	0,9 ± 3,6	
	2003	17, ± 3,6	0,0 ± 3,6	1,9 ± 3,3	1>2 - 1>3
	2004	0,2 ± 3,6	0,8 ± 3,6	0,4 ± 3,6	
	2005	3,9 ± 3,3	1,6 ± 3,3	2,7 ± 3,3	
	2006	2,7 ± 4,4	0,0 ± 4,4	0,0 ± 4,4	
	2007	0,0 ± 3,6	2,0 ± 3,6	2,1 ± 3,6	
	2009	0,0 ± 2,9	0,0 ± 2,8	0,0 ± 2,8	
p<0,05	2003>2004 2003>2007 2003>2009				
JA %	2001	8,4 ± 7,3	26,7 ± 7,3	21,2 ± 6,8	
	2002	0,0 ± 8,6	25,5 ± 8,7	18,7 ± 7,9	
	2003	16,1 ± 7,9	24,4 ± 7,9	35,0 ± 7,3	
	2004	7,9 ± 7,9	11,1 ± 7,9	23,4 ± 7,9	
	2005	10,1 ± 7,3	24,7 ± 7,3	16,5 ± 7,3	
	2006	11,1 ± 9,7	25,1 ± 9,7	15,0 ± 9,6	
	2007	7,2 ± 7,9	15,6 ± 7,9	19,2 ± 7,9	
	2009	0,0 ± 6,4	14,2 ± 6,1	21,8 ± 6,1	1 < 3
AR %	2001	0,0 ± 0,8	1,5 ± 0,8	0,9 ± 0,7	
	2002	0,0 ± 0,9	1,2 ± 0,9	0,9 ± 0,8	
	2003	1,7 ± 0,8	0,0 ± 0,8	1,2 ± 0,8	
	2004	2,1 ± 0,8	0,0 ± 0,8	1,8 ± 0,8	
	2005	0,8 ± 0,8	1,4 ± 0,8	0,5 ± 0,8	
	2006	0,0 ± 1,0	0,0 ± 1,0	0,0 ± 1,0	
	2007	0,0 ± 0,8	0,9 ± 0,8	0,0 ± 0,8	
	2009	0,0 ± 0,7	0,0 ± 0,7	0,9 ± 0,7	
JO %	2001	0,0 ± 5,2	0,0 ± 5,2	8,8 ± 4,9	
	2002	0,0 ± 6,2	0,0 ± 6,2	6,4 ± 5,7	
	2003	0,0 ± 5,7	0,0 ± 5,7	13,2 ± 5,2	
	2004	0,0 ± 5,7	0,0 ± 5,7	9,4 ± 5,7	
	2005	0,0 ± 5,2	0,0 ± 5,2	15,7 ± 5,2	
	2006	0,0 ± 6,9	0,0 ± 6,9	11,9 ± 6,9	
	2007	0,0 ± 5,7	0,0 ± 5,7	14,1 ± 5,7	
	2009	0,0 ± 4,6	0,0 ± 4,4	11,1 ± 4,4	

TO= Total; TT= Treinamento Técnico-Tático; CF= Condicionamento Físico; TF= Testes Físicos; JA= Jogos Amistosos; AR= Atividades Recreativas; JO= Jogos Oficiais; T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil; DP= Desvio Padrão.

APÊNDICE C – Diferenças entre os tercis de cada ano e entre os anos, representados por meio dos valores de média e desvio padrão para a distribuição do tempo de treino semanal (minutos) cada subvariável do condicionamento físico.

		T1	T2	T3	
Subvariáveis	ANOS	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	<i>p</i> <0,05
TP (min)	2001	185 ± 49	229 ± 30	130 ± 22	2>3
	2002	142 ± 68	205 ± 41	124 ± 29	
	2003	207 ± 57	177 ± 35	66 ± 27	2>3 1>3
	2004	177 ± 57	149 ± 35	121 ± 27	
	2005	200 ± 49	190 ± 30	103 ± 23	
	2006	282 ± 83	218 ± 51	216 ± 40	
	2007	270 ± 57	294 ± 35	175 ± 27	2>3
	2009	263 ± 39	264 ± 22	171 ± 17	2>3
<i>p</i> <0,05			2003<2009		
PS (min)	2001	3 ± 8	11 ± 5	8 ± 4	
	2002	20 ± 11	44 ± 7	3 ± 5	2>3
	2003	19 ± 9	34 ± 6	4 ± 4	2>3
	2004	0 ± 9	0 ± 6	5 ± 4	
	2005	0 ± 8	6 ± 5	0 ± 4	
	2006	0 ± 14	0 ± 8	0 ± 7	
	2007	0 ± 9	10 ± 6	0 ± 4	
	2009	0 ± 6	0 ± 4	5 ± 3	
<i>p</i> <0,05			2001<2002 - 2002>2004 2002>2005 - 2002>2006 2002>2007 - 2002>2009 2003>2004 - 2003>2005 2003>2006 - 2003>2009		
PAN (min)	2001	86 ± 12	49 ± 8	23 ± 5	1>2 - 1>3 - 2>3
	2002	53 ± 17	37 ± 10	15 ± 7	
	2003	75 ± 14	34 ± 9	8 ± 7	1>2 - 1>3 - 2>3
	2004	95 ± 14	58 ± 9	15 ± 7	1>3 - 2>3
	2005	16 ± 12	16 ± 8	6 ± 6	
	2006	0 ± 21	0 ± 13	0 ± 10	
	2007	0 ± 14	0 ± 9	0 ± 7	
	2009	2 ± 10	4 ± 5	0 ± 4	
<i>p</i> <0,05		2001>2005 2001>2006 2001>2007 2001>2009 2003>2007 2003>2009 2004>2005 2004>2006 2004>2007 2004>2009	2001>2006 2001>2007 2001>2009 2004>2005 2004>2006 2004>2007 2004>2009	2001>2009	
FX (min)	2001	60 ± 18	45 ± 11	21 ± 8	
	2002	21 ± 25	2 ± 15	14 ± 11	
	2003	35 ± 21	35 ± 13	9 ± 10	
	2004	47 ± 21	41 ± 13	12 ± 10	
	2005	47 ± 18	32 ± 11	31 ± 9	
	2006	50 ± 31	32 ± 19	50 ± 15	
	2007	56 ± 21	36 ± 13	10 ± 10	
	2009	17 ± 14	43 ± 8	36 ± 6	
COR (min)	2001	0 ± 5	0 ± 3	0 ± 2	
	2002	0 ± 7	0 ± 4	0 ± 3	
	2003	0 ± 6	0 ± 3	0 ± 3	

	2004	0 ± 6	0 ± 3	0 ± 3	
	2005	13 ± 5	0 ± 3	0 ± 2	1>3
	2006	2 ± 8	0 ± 5	0 ± 4	
	2007	6 ± 6	0 ± 3	0 ± 3	
	2009	11 ± 4	13 ± 2	0 ± 2	1>3 - 2>3
	p<0,05	2001<2009 2005<2009			
TPO (min)	2001	0 ± 6	0 ± 4	0 ± 3	
	2002	15 ± 8	11 ± 5	8 ± 4	
	2003	0 ± 7	0 ± 4	0 ± 3	
	2004	35 ± 7	29 ± 4	4 ± 3	1>3 - 2>3
	2005	28 ± 6	17 ± 4	2 ± 3	1>3 - 2>3
	2006	0 ± 10	12 ± 6	5 ± 5	
	2007	4 ± 7	20 ± 4	3 ± 3	2>3
	2009	0 ± 5	0 ± 3	0 ± 2	
	p<0,05	2001<2004 - 2001<2005 2003<2004 - 2005>2009 2004>2009	2001<2004 - 2001<2005 2001<2007 - 2003<2004 2003<2007 - 2004>2009 2005>2009		
RE (min)	2001	3 ± 10	8 ± 6	0 ± 4	
	2002	52 ± 13	0 ± 8	7 ± 6	1>2 - 1>3
	2003	29 ± 11	24 ± 7	0 ± 5	2>3
	2004	58 ± 11	52 ± 7	9 ± 5	1>3 - 2>3
	2005	54 ± 10	18 ± 6	6 ± 5	1>2 - 1>3
	2006	5 ± 16	0 ± 10	8 ± 8	
	2007	23 ± 11	10 ± 7	0 ± 5	
	2009	3 ± 8	5 ± 4	0 ± 3	
	p<0,05	2001<2004 - 2001<2005 2002>2009 - 2004>2009 2005>2009	2001<2004 - 2002<2004 2004>2005 - 2004>2006 2004>2007 - 2004>2009		
PP (min)	2001	0 ± 1	2 ± 0	0 ± 0	2>3
	2002	0 ± 1	0 ± 1	0 ± 0	
	2003	0 ± 1	0 ± 1	0 ± 0	
	2004	0 ± 1	0 ± 1	0 ± 0	
	2005	0 ± 1	0 ± 0	0 ± 0	
	2006	0 ± 1	0 ± 1	0 ± 1	
	2007	0 ± 1	0 ± 1	0 ± 0	
	2009	0 ± 1	0 ± 0	0 ± 0	
	p<0,05	2001>2009			
PAE (min)	2001	19 ± 5	2 ± 3	3 ± 2	1>2 - 1>3
	2002	0 ± 7	17 ± 4	4 ± 3	
	2003	4 ± 6	0 ± 4	0 ± 3	
	2004	0 ± 6	0 ± 4	0 ± 3	
	2005	0 ± 5	0 ± 3	0 ± 2	
	2006	0 ± 8	0 ± 5	0 ± 4	
	2007	0 ± 6	0 ± 4	0 ± 3	
	2009	0 ± 4	0 ± 2	0 ± 2	
	p<0,05	2002>2005 - 2002>2009			

TP= Treinamento com Pesos; PS= Potência de Saltos; PAN= Potência Anaeróbia; FX= Flexibilidade; COR= Coordenação; TPO=Trabalho Postural; RE= Atividades Recuperativas; PP= Propriocepção; PAE= Potência Aeróbia; T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil; DP= Desvio Padrão; min= minutos.

APÊNDICE D - Diferenças entre os tercis de cada ano e entre os anos, representados por porcentagem da distribuição de cada subvariável em relação ao tempo total do condicionamento físico.

		T1	T2	T3	
Subvariáveis	ANOS	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	<i>p</i> <0,05
TP %	2001	51,0 ± 15,5	67,5 ± 9,3	59,3 ± 6,7	
	2002	34,0 ± 21,1	66,8 ± 12,9	58,6 ± 9,1	
	2003	56,5 ± 17,9	60,5 ± 10,8	70,2 ± 8,3	
	2004	46,4 ± 17,9	46,3 ± 10,8	77,4 ± 8,5	
	2005	60,1 ± 15,5	74,4 ± 9,3	53,4 ± 7,3	
	2006	83,6 ± 25,9	84,2 ± 16,0	82,9 ± 12,6	
	2007	75,6 ± 17,9	81,9 ± 10,8	76,2 ± 8,5	
	2009	89,2 ± 12,2	81,7 ± 6,8	86,7 ± 5,2	
<i>p</i> <0,05			2001<2009 - 2005<2009		
PS %	2001	0,8 ± 2,9	2,2 ± 1,8	2,9 ± 1,3	
	2002	5,9 ± 4,0	15,4 ± 2,4	1,0 ± 1,7	2>3
	2003	4,3 ± 3,4	10,8 ± 2,0	2,2 ± 1,6	2>3
	2004	0,0 ± 3,4	0,0 ± 2,0	2,9 ± 1,6	
	2005	0,0 ± 2,9	2,0 ± 1,8	0,0 ± 1,4	
	2006	0,0 ± 4,9	0,0 ± 3,0	0,0 ± 2,4	
	2007	0,0 ± 3,4	2,5 ± 2,0	0,0 ± 1,6	
	2009	0,0 ± 2,3	0,0 ± 1,3	1,8 ± 1,0	
<i>p</i> <0,05			2001<2002 - 2002>2004 2002>2005 - 2002>2006 2002>2007 - 2002>2009 2003>2004 - 2003>2005 2003>2009		
PAN %	2001	25,4 ± 4,5	15,0 ± 2,7	11,8 ± 1,9	1>3
	2002	17,4 ± 6,1	11,7 ± 3,7	6,1 ± 2,6	
	2003	17,4 ± 5,1	9,8 ± 3,1	3,8 ± 2,4	1>3
	2004	20,6 ± 5,1	19,2 ± 3,1	8,0 ± 2,4	2>3
	2005	3,7 ± 4,5	3,5 ± 2,7	1,8 ± 2,1	
	2006	0,0 ± 7,5	0,0 ± 4,6	0,0 ± 3,6	
	2007	0,0 ± 5,1	0,0 ± 3,1	0,0 ± 2,4	
	2009	0,8 ± 3,5	1,3 ± 2,0	0,0 ± 1,5	
<i>p</i> <0,05	2001>2005 - 2001>2007 2001>2009	2001>2007 - 2001>2009 2004>2005 - 2004>2006 2004>2007 - 2004>2009	2001>2005 - 2001>2007 2001>2009		
FX %	2001	16,5 ± 11,5	12,5 ± 6,9	23,4 ± 5,0	
	2002	18,9 ± 15,7	0,3 ± 9,6	6,2 ± 6,8	
	2003	8,0 ± 13,3	10,5 ± 8,1	4,3 ± 6,2	
	2004	10,3 ± 13,3	10,4 ± 8,1	6,9 ± 6,3	
	2005	13,9 ± 11,5	12,2 ± 6,9	42,3 ± 5,4	2<3
	2006	14,7 ± 19,2	11,9 ± 11,9	13,4 ± 9,4	
	2007	14,9 ± 13,3	9,0 ± 8,1	3,4 ± 6,3	
	2009	5,5 ± 9,1	12,5 ± 5,0	11,5 ± 3,9	
<i>p</i> <0,05			2002<2005 - 2003<2005 2004<2005 - 2005>2007 2005>2009		
COR %	2001	0,0 ± 1,3	0,0 ± 0,8	0,0 ± 0,6	
	2002	0,0 ± 1,8	0,0 ± 1,1	0,0 ± 0,8	
	2003	0,0 ± 1,5	0,0 ± 0,9	0,0 ± 0,7	

	2004	0,0 ± 1,5	0,0 ± 0,9	0,0 ± 0,7	
	2005	3,3 ± 1,3	0,0 ± 0,8	0,0 ± 0,6	
	2006	0,4 ± 2,2	0,0 ± 1,4	0,0 ± 1,1	
	2007	1,6 ± 1,5	0,0 ± 0,9	0,0 ± 0,7	
	2009	3,0 ± 1,0	3,4 ± 0,6	0,0 ± 0,4	1>3 – 2>3
p<0,05		2001<2009 - 2005<2009			
	2001	0,0 ± 1,8	0,0 ± 1,1	0,0 ± 0,8	
	2002	5,1 ± 2,5	2,7 ± 1,5	3,9 ± 1,1	
	2003	0,0 ± 2,1	0,0 ± 1,3	0,0 ± 1,0	
TPO %	2004	9,4 ± 2,1	10,4 ± 1,3	1,5 ± 1,0	1>3 – 2>3
	2005	6,4 ± 1,8	4,1 ± 1,1	0,7 ± 0,9	1>3 – 2>3
	2006	0,0 ± 3,1	3,9 ± 1,9	1,5 ± 1,5	
	2007	1,6 ± 2,1	4,9 ± 1,3	1,0 ± 1,0	2>3
	2009	0,0 ± 1,4	0,0 ± 0,8	0,0 ± 0,6	
p<0,05		2001,2004 - 2004>2009	2001<2004 - 2002<2004 2003<2004 - 2004>2005 2004>2009 - 2007>2009		
	2001	0,9 ± 2,4	1,8 ± 1,4	0,0 ± 1,0	1<2 -1>3
	2002	12,1 ± 3,2	0,0 ± 2,0	2,9 ± 1,4	
	2003	8,1 ± 2,7	8,4 ± 1,7	0,0 ± 1,3	1>3 – 2>3
RE %	2004	13,3 ± 2,7	13,8 ± 1,7	3,3 ± 1,3	1>3 – 2>3
	2005	12,7 ± 2,4	3,8 ± 1,4	1,8 ± 1,1	1>2 – 1>3
	2006	1,4 ± 4,0	0,0 ± 2,5	2,2 ± 1,9	
	2007	6,4 ± 2,7	1,9 ± 1,7	0,0 ± 1,3	
	2009	1,6 ± 1,9	1,1 ± 1,0	0,0 ± 0,8	
p<0,05		2001<2004 - 2001<2005 2004>2009 - 2005>2009	2001<2004 - 2002<2003 2002<2004 - 2003>2009 2004>2005 - 2004>2006 2004>2007 - 2004>2009		
	2001	0,0 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,0 ± 0,1	2>3
	2002	0,0 ± 0,2	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	
	2003	0,0 ± 0,2	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	
PP %	2004	0,0 ± 0,2	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	
	2005	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	
	2006	0,0 ± 0,2	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	
	2007	0,0 ± 0,2	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	
	2009	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,1	0,0 ± 0,0	
p<0,05		2001>2009			
	2001	5,4 ± 1,8	0,6 ± 1,1	2,5 ± 0,8	
	2002	0,0 ± 2,4	3,2 ± 1,5	1,5 ± 1,0	
	2003	1,0 ± 2,1	0,0 ± 1,2	0,0 ± 1,0	
PAE %	2004	0,0 ± 2,1	0,0 ± 1,2	0,0 ± 1,0	
	2005	0,0 ± 1,8	0,0 ± 1,1	0,0 ± 0,8	
	2006	0,0 ± 3,0	0,0 ± 1,8	0,0 ± 1,5	
	2007	0,0 ± 2,1	0,0 ± 1,2	0,0 ± 1,0	
	2009	0,0 ± 1,4	0,0 ± 0,8	0,0 ± 0,6	

TP= Treinamento com Pesos; PS= Potência de Saltos; PAN= Potência Anaeróbia; FX= Flexibilidade; COR= Coordenação; TPO=Trabalho Postural; RE= Atividades Recuperativas; PP= Propriocepção; PAE= Potência Aeróbia; T1= Primeiro Tercil; T2= Segundo Tercil; T3= Terceiro Tercil; DP= Desvio Padrão.