

**MODELOS DE PERIODIZAÇÃO PARA OS ESPORTES****Nelson Kautzner Marques Junior<sup>1</sup>****RESUMO**

O objetivo da revisão é explicar alguns modelos de periodização que podem ser aplicados em vários esportes. Sendo ensinado as seguintes periodizações: a clássica, a em blocos, a de Tschiene, a de cargas seletivas e a periodização tática. Ainda foi proposto um novo modelo de periodização específica para o voleibol. Conclui-se que a periodização é de extrema valia para os envolvidos no treinamento desportivo.

**Palavras-chave:** periodização, treinamento, desporto.

1-Graduado em Educação Física pela UNESA do RJ

1-Pós-Graduado Lato Sensu em Fisiologia do Exercício e Avaliação Morfofuncional pela UGF do RJ

1-Pós-Graduado Lato Sensu em Musculação e Treinamento de Força pela UGF do RJ

1-Pós-Graduado Lato Sensu em Treinamento Desportivo pela UGF do RJ

**ABSTRACT**

Models of periodization for the sports

The objective of the review is to teach same models of periodization for teacher use in more sports. But the article teaches the classic periodization, the block periodization, the Tschiene periodization, the load select periodization and tactics periodization. However, the article proposes a new periodization for the volleyball. In conclusion, the periodization is more important for the physical education of the sport training.

**Key words:** periodization, training, sport.

Endereço para correspondência:

[nk-junior@uol.com.br](mailto:nk-junior@uol.com.br)

## INTRODUÇÃO

A periodização é algo antigo na humanidade, utilizado pelos romanos e chineses para a preparação militar (Graham, 2002). Os gregos também usaram a periodização para guerra, mas Barbanti (2001), informa que talvez os gregos fossem um dos primeiros povos a periodizar com objetivos esportivos, em especial para os Jogos Olímpicos da Antiguidade.

O ciclo dos gregos era composto semanalmente pelos Tetras (Tubino, 1993). Possuindo um dia de treino leve, outro de sessão forte, um terceiro dia de exercícios gerais e jogos livres e um último de trabalho moderado a intenso (Villar, 1987).

Os soviéticos foram os principais responsáveis pela difusão da periodização na época moderna do esporte. Com o intuito de mostrar a superioridade do seu sistema político deram muito atenção a esse conteúdo do treinamento. Tanto que a maioria dos precursores da periodização são da antiga União Soviética (Silva, 2000). Mas a periodização realmente ganhou status a partir da Revolução Russa (Graham, 2002), em 7 de novembro de 1917 (González, 1986).

Tendo o soviético Matveev como o pai da periodização, porque através do seu modelo clássico de periodização, apareceram outros modelos tradicionais e contemporâneos. As idéias de Matveev foram utilizadas nos anos 50, mas perduram até os dias atuais (Grunenvaldt, 1999).

A periodização consiste da divisão racional da temporada em períodos, muitas das vezes relacionados com a adaptação fisiológica (Marques Junior, 2002). Antigamente, na época dos precursores, estes períodos conforme as estações do ano, destaca-se Pihkala, nos anos 30 da Finlândia. Geralmente na primavera e verão aconteciam os treinos e as disputas, enquanto que no outono e inverno os atletas faziam atividades recuperativas.

As idéias de Pihkala, técnico de atletismo, foram extremamente importantes para o esporte daquela época (De Hegedus, 1985). Apesar de ser antiga a estruturação da periodização pelas estações do ano, alguns técnicos de voleibol na areia continuam utilizar essas idéias na elaboração da macroestrutura da temporada.

Contudo, o grande problema da periodização atual é descobrir o modelo para a faixa etária e esporte (Verkhoshanski, 1996a). Alguns modelos sugerem um longo período preparatório (Verkhoshanski, 2001a), se afastando do esporte de alto rendimento da atualidade (Silva e colaboradores, 2000), sendo apenas útil na iniciação competitiva.

Então, geralmente a teoria da periodização tende a se afastar da prática do esporte de alto nível (Marques, 1991). Isto também ocorre porque a maioria dos modelos de periodização foram formulados num sistema político socialista, onde o esporte é muito controlado (Marques, 1995?).

Baseado no sistema competitivo (Shepel, 1998; Vozniak, 1997) nas características do esporte (ex. intermitente, de força rápida e outros) (Mortatti e Gomes, 1998), na faixa etária e categoria esportiva (ex. iniciação, alto nível) (Agostinho, 1998), na relação entre esforço e recuperação (Antunes Neto e Vilarta, 1998), é elaborada a periodização. Podendo possuir um modelo ou mais.

Em esportes de alto rendimento, o treinamento vem ocorrendo no período competitivo (Platonov, 2004). O tempo para o atleta somente se dedicar ao treinamento vem ficando muito curto porque os compromissos ao longo do ano são diversos (Forteza, 2004).

Logo a duração dos períodos recomendados pelos idealizadores de cada modelo de periodização precisam ser conforme o tipo de calendário competitivo. Só funcionando com atletas iniciados no esporte.

Os modelos de periodização que serão ensinados nessa revisão atendem a iniciação e o alto rendimento. Podendo ser aplicado em diversos desportos.

Apesar da tabela 1 indicar os modelos de periodização para cada esporte, muitos profissionais costumam ter dificuldade de realizar essa tarefa no dia-a-dia.

Sendo imprescindível o conhecimento científico do profissional (Barbanti e colaboradores, 2004) e também a intuição para ocorrer adequada prescrição das cargas porque Marques Junior (2001) informa que a ciência pouco respondeu sobre a periodização.

A tabela 1 resume as idéias sobre os modelos de periodização:

**Tabela 1** - As periodizações indicadas para os esportes.

Periodização	Esporte de Velocidade e Força	Cíclico de Resistência	Arte Desportiva	Combate	Jogos Coletivos
Matveev	I e M	I e M	I e M	I e M	I e M
Bloco	N	N	-	N	N
Tschiene	N	-	N	N	N
Cargas Seletivas	-	-	-	-	I, M e N
Periodização Tática	-	-	-	-	I, M e N

Abreviatura do tipo de atleta que deve realizar determinada periodização: iniciante (I), médio (M) e alto nível (N). Obs.: Arte desportiva se refere a ginástica olímpica, ginástica rítmica, patinação artística ou algo similar.

A atividade de tentativas embasadas na ciência é o melhor meio do professor acertar a periodização do seu competidor.

Portanto o objetivo da revisão é explicar alguns modelos de periodização que podem ser utilizados em diversos esportes.

### 1-Teoria da supercompensação

A maioria das periodizações que almejam o pico da forma esportiva proporcionam uma supercompensação ótima no atleta.

Este acontecimento fisiológico tem uma duração aproximada de 7 a 10 dias porque o sistema nervoso central se encontra em condições ótimas neste período (Bompa, 2002).

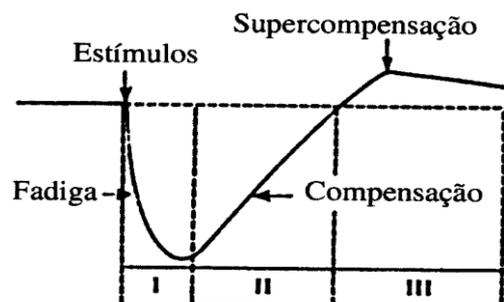
O estímulo imposto pela carga de um microciclo que está inserido num mesociclo, levam a supercompensação do atleta (Peixoto, 2001). Cada micro possui uma duração de 2 a 20 dias (Forteza, 2004). Sendo mais comum o microciclo de 7 a 14 dias porque está de acordo com o calendário de uma ou duas semanas. Enquanto que o mesociclo tem duração mensal.

Para acontecer a supercompensação, é necessário um alto estresse do treinamento nos substratos energéticos do organismo, onde não ocorre a reposição total do que foi gasto, somente parcial (Barbanti, 2001). Após um intervalo do treino de um ou dois dias, os estoques bioquímicos são recompostos ao dobro e o desempenho atlético é otimizado (Bompa, 2004).

Então, a carga de treino influencia na supercompensação (Lehmann, 2001), para proporcionar adaptações fisiológicas adequadas ao competidor (Bonifazi e colaboradores, 2000).

Um dos meios do atleta atingir o pico (a supercompensação), é a prescrição de dois ou três microciclos fortes (Alarcon e colaboradores, 1998), seguido de um micro recuperativo (Vovk, 1998). Após este descanso ativo e/ou passivo, o competidor costuma obter a supercompensação, ou seja, o pico do desempenho atlético.

Mas se ocorrer um platô para evolução do competidor? Ele possui dificuldade de atingir o ápice da forma esportiva. Para Pereira (1995), basta o treinador prescrever um treino de alta intensidade e o estímulo merece ser bem diferente dos anteriores, ou seja, uma variabilidade da carga deve ocorrer. A figura 1 de Bompa (2004) ilustra a supercompensação:



**Figura 1** – Ciclo da supercompensação que levam o competidor ao pico esportivo (Bompa, 2004).

Para o treinador se programar com relação ao pico decorrente da supercompensação, Marques Junior (2005) oferece a tabela 2 a 5 e o quadro 1 para auxiliar no prognóstico dessa adaptação fisiológica. Vemos a seguir:

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpex.com.br](http://www.rbpex.com.br)

**Tabela 2 - Treino neuromuscular.**

Tipo de treino neuromuscular	Evolução	Involução
Força máxima na musculação	4 a 5 meses nos homens	7 dias a 1 mês de destreino, cerca de 7 a 13% de involução
Força rápida na musculação	4 a 5 meses nos homens	7 dias a 1 mês de destreino, cerca de 7 a 13% de involução
Salto vertical	6 cm com 6 meses de treino  1 cm a cada mês ou acontece um platô ao longo dos meses no salto da cortada  1 a 3 cm a cada mês ou acontece um platô ao longo dos meses no salto do bloqueio	Reduz em 10 cm o salto vertical com 15 dias sem treino  Reduz em 1 a 6 cm o salto vertical com 7 dias sem treino
Multsaltos com peso (agachamento balístico)	Aumenta significativamente a força máxima e a potência em 6 meses	Diminui significativamente a força máxima e a potência em 4 meses de destreino
Salto em profundidade	Melhora 5 cm o salto vertical em 2 meses	-
Força de resistência muscular localizada na musculação	-	Diminui em 14 dias sem treino
Flexibilidade	Melhora em 2 a 3 meses de treino	Em 1 mês de destreino piora em 100%

**Tabela 3 - Treino metabólico.**

Tipo de treino metabólico	Evolução	Involução
Potência aeróbia	30 segundos de treino intervalado aumenta em 8% o $VO_{2máx}$  1 mês e 21 dias o treino aeróbio aumenta em 13,8% o $VO_{2máx}$  Após o destreino, em 15 dias o $VO_{2máx}$ retorna aos valores iniciais de treino  3 sessões por semana a 70% do $VO_{2máx}$ proporciona manutenção do $VO_{2máx}$	A partir de 21 anos acontece um decréscimo de 5% ao ano do $VO_{2máx}$  Em 14 dias de destreino a 1 mês, o $VO_{2máx}$ reduz em 3,6 a 6%
Potência anaeróbia	O treino intervalado de velocidade por 3 vezes na semana, durante 1 mês e 14 dias otimiza a potência anaeróbia em 10%	Em 21 dias de destreino a potência anaeróbia declina em 50%

**Tabela 4 - Valores de recuperação.**

Treinamento	Recuperação aproximada
<b>Jogo ou Competição</b>	24 a 72 horas
<b>Técnico</b>	6 horas
<b>Musculação de Força Máxima Dinâmica</b>	24 horas (1 dia)
<b>Musculação de Força Rápida</b>	24 horas
<b>Musculação de Força Rápida de Resistência</b>	48 horas (2 dias)
<b>Musculação de Força de Resistência Muscular Localizada</b>	48 horas

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

<b>Salto em Profundidade de Iniciação</b>	24 horas
<b>Salto em Profundidade de Força Rápida</b>	48 horas
<b>Salto em Profundidade de Força Máxima</b>	72 horas (3 dias)
<b>Aeróbio</b>	48 horas
<b>Anaeróbio Aláctico</b>	48 horas
<b>Anaeróbio Láctico</b>	48 horas
<b>Agilidade</b>	6 horas
<b>Flexibilidade</b>	24 horas

**Tabela 5** - Melhores horários para um tipo de treino

Treino	Período
<b>Técnico e/ou Jogo</b>	Pela manhã, porque o atleta está mais descansado intelectual e fisicamente.
<b>Anaeróbio</b>	Pela manhã, porque acontece menos acúmulo de lactato, mesmo se o sistema predominante for a ATP-CP.
<b>Flexibilidade</b>	Entre 12 e 13 h por causa do maior aumento da temperatura corporal. O que acarreta em maior ganho da flexibilidade.
<b>Aeróbio</b>	À tarde, por causa do maior aumento do $VO_{2máx}$ .
<b>Força</b>	No fim da tarde e à noite, por causa do aumento do hormônio do crescimento e da testosterona, gerando ganhos de força mais significativos.

**Quadro 1** - Treino concorrente.

Treino	Causa(s)
Força e Flexibilidade	<p>A sessão de flexibilidade interfere no treino de força se for realizada antes e no mesmo dia da sessão porque a geração de potência e resistência de força é menor. Isto acontece visto que diminui a sobreposição dos filamentos de actina e miosina (elas se encontram afastadas) na contração muscular. Proporcionando menor participação das unidades motoras.</p> <p>Em alguns casos o trabalho de flexibilidade intensivo deteriora o exercício de força a seguir porque os órgãos tendinosos de Golgi são estimulados, gerando inibição e acarreta declínio da força.</p> <p>Caso o treino de força seja realizado antes do de flexibilidade, a fadiga do treino anterior reduz a flexibilidade. Outro fator é se o treino de alongamento for intensivo, as chances de lesão são grandes.</p>
Força e Aeróbio	<p>Se a ênfase do treino for o trabalho de força, geralmente acarreta uma redução no <math>VO_{2máx}</math> talvez por causa da mudança enzimática do praticante.</p> <p>Mas se o estímulo ao longo dos meses for mais intenso na atividade aeróbia, proporciona uma redução da força porque as fibras II se alteram para I, aumenta as enzimas oxidativas e a ativação da força neural é mais lenta.</p> <p>Caso o treino aeróbio venha prescrito antes do trabalho de força, o alto gasto do glicogênio muscular gera fadiga no atleta e prejudica a sessão subsequente. Mas se a sessão de força vier antes do aeróbio, o desempenho do desportista não é tão prejudicado. Apenas a força não será totalmente maximizada por causa do trabalho aeróbio.</p>
Força e Anaeróbio	<p>O treino anaeróbio antes da sessão de força prejudica essa capacidade física na sessão por causa da fadiga.</p> <p>Mas alguns treinadores utilizam um trabalho de força e imediatamente o anaeróbio, para ocorrer transferência da força para a atividade de corrida, ou seja, maior recrutamento das unidades motoras. Essa metodologia é bem positiva, indicado por Cometti (2002).</p>

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Força e Treino Técnico ou Força e Treino de Jogo	<p>A grande demanda aeróbia proveniente da sessão com bola acarreta prejuízo na força se o atleta treinar antes ou depois da musculação e/ou o salto em profundidade.</p> <p>Mas numa mesma sessão, o trabalho de força e logo a seguir a prática de um fundamento é benéfico, porque recruta maiores e mais quantidades de unidades motoras no gesto desportivo.</p>
Aeróbio e Anaeróbio	<p>Jamais merece ser prescrita numa mesma sessão por causa da elevada fadiga que essas capacidades físicas proporcionam. Geralmente o treino que fica em segundo plano é o mais prejudicado.</p>
Flexibilidade e Cardiorrespiratório (aeróbio e/ou anaeróbio)	<p>A flexibilidade antes do trabalho metabólico afeta na força, resultando numa atividade menos veloz e de pouca resistência de força.</p> <p>Mas se o aeróbio for antes da flexibilidade e com alta intensidade, a fadiga deteriora a flexibilidade e a atividade de alongamento precisa ser leve para não proporcionar lesão.</p>
Flexibilidade e Treino Técnico ou Flexibilidade e Treino de Jogo	<p>Se praticarmos a flexibilidade antes do trabalho com bola, interfere na força, potência e resistência do jogador, ou seja, ambas declinam. Isto acontece por causa de uma menor participação de unidades motoras, em virtude do afastamento da actina e miosina.</p> <p>Mas se o treino de flexibilidade for prescrito depois do trabalho com bola, precisa ser leve por causa da fadiga e também as chances de contusão são mínimas.</p>
Força e Treino com Bola ou Treino Metabólico e Treino com Bola	<p>Caso o trabalho físico seja muito intenso, poderá prejudicar a sessão com bola em virtude da fadiga, deteriorando o padrão motor do fundamento.</p> <p>Mas se o trabalho físico for prescrito depois, no treino de força sofrerá interferência proveniente da demanda aeróbia da sessão com bola, ou seja, a força não é maximizada totalmente. Já o treino metabólico, depois da sessão com bola, não foi encontrado nada na literatura que informe interferência, apenas a fadiga pode prejudicar a segunda sessão.</p> <p>Uma iniciativa utilizada por Cometti (2002), é a prescrição do trabalho físico junto da sessão com bola para haver transferência do trabalho condicionante para o fundamento. Na Europa diversas modalidades treinam dessa maneira.</p>

Portanto, atingir o pico é algo complexo que requer muito estudo e *feeling* do treinador.

## 2. As periodizações do treinamento

Os modelos tradicionais de periodização foram importantes para a divulgação dessa disciplina do treinamento. Muitos são usados até nos dias atuais. Os que serão ensinados neste artigo são as periodizações do ex-soviético Matveev (atualmente é russo) e a teoria estrutural com cargas de alta intensidade do alemão Tschienne.

Com a modificação do calendário esportivo e com a necessidade de estruturar uma periodização conforme as necessidades do esporte, aparecem os modelos contemporâneos de periodização. Muitos desses modelos foram baseados nas falhas e qualidades das periodizações tradicionais.

Entre os que serão estudados, é o bloco do ex-soviético Verkhoshanski (atualmente é russo), o modelo de cargas seletivas do brasileiro Gomes e a periodização tática idealizada pelo português Frade.

No Brasil, os modelos mais populares são dos russos Matveev e Verkhoshanski, e a partir de 2002 a periodização de Gomes começou a ser conhecida.

Talvez o modelo dos russos sejam mais conhecidos e utilizados porque possuem vários livros e artigos publicados no Brasil. Também, muitos dos professores brasileiros de renome do treinamento esportivo foram alunos desses cientistas. Isto colaborou com a divulgação da teoria clássica e em blocos no Brasil.

Os dois modelos, o esquema estrutural de alta intensidade de Tschienne

pouco foi divulgado no Brasil. Existindo pouquíssimos trabalhos sobre essa periodização.

Enquanto que a periodização tática de Frade, nem se espalhou pela Europa, sendo uma teoria muito nova para o treino do esporte coletivo. No Brasil, as informações sobre a periodização de Frade talvez venham ser uma das primeiras, sendo de grande valia para o público de professores e treinadores.

## 2.1 Modelo clássico de periodização

O modelo de periodização de Matveev consiste na divisão da temporada em períodos, cada um com uma função e duração (Matveev, 1991).

Estes períodos norteiam a oscilação da carga na temporada (Matveev, 1995). Tendo os microciclos como os responsáveis pela carga, que estão inseridos em um mesociclo (Zakharov, 1992).

Apesar de esse modelo ter sido importante para criação de novas periodizações, ele vem sofrendo muitas críticas que são:

- a) Muito treino de preparação geral para adultos (Marques, 1989).
- b) O treino geral só é interessante para iniciados (Marques, 1990).
- c) A divisão do treinamento em físico, técnico, tático e outros não é tão eficaz para o atleta (Monge da Silva, 1988).
- d) Treino simultâneo de diferentes capacidades físicas (Gomes, 2002).
- e) Muita preocupação com o condicionamento físico (Carvalho, 2001).
- f) Longo período preparatório para o alto rendimento (Martins, 2003).
- g) Recomenda a perda do condicionamento físico no período de transição, ao invés de indicar uma manutenção do mesmo para o atleta evoluir.
- h) Os nomes dos microciclos e dos mesociclos são complicados, confundido o treinador no momento de elaborar a periodização.

Logo estes questionamentos podem ser úteis para uma reformulação dessa periodização (Rassier e Natali, 1993). Embora mesmo com tantas críticas, ainda continua sendo eficaz com iniciados no esporte (Marques, 1993).

A seguir, serão apresentadas sugestões para

atualizar esse modelo de periodização. As idéias são:

- a) O período preparatório de preparação geral só será prescrito para iniciados (Platonov, 1997). Mas tendo algo específico para ocorrer transferência para a atividade competitiva do atleta (Oliveira, 2003).
- b) Pouco haverá divisão dos tipos de treinamento, geralmente ocorrerá tudo junto no campo de disputa (Silva, 1999).
- c) O implemento de disputa, por exemplo a bola, deverá estar presente na maioria das sessões (Garganta, 1991).
- d) A duração dos períodos não será longa como Matveev propõe, estando de acordo com as necessidades do treinador.
- e) Os mesos e micros terão nomes mais fáceis para treinador e atleta.
- f) Todos os tipos de treino vão ter a mesma preocupação em todos os períodos.
- g) O treino simultâneo de diversas capacidades físicas é interessante para a evolução global do iniciado (Machado e Gomes, 1999), mas para o adulto, conforme o período ou a necessidade do técnico, uma capacidade física é priorizada.
- h) No período de transição a preocupação será com a manutenção do estado atlético do competidor (Marques Junior, 2004).

Com essas sugestões os períodos tendem funcionar da seguinte maneira:

### a) Período preparatório de preparação geral

É dada a mesma atenção para todos os tipos de treino para o iniciado no esporte. A única diferença da etapa geral para especial, é que possui atividades gerais com maior número.

### b) Período preparatório de preparação especial

Para o atleta adulto este é o primeiro período, e a quantidade de treinos geral é mínima ou inexistente. Podendo só aparecer na sessão recuperativa (Silva e Martins, 1999).

Para o iniciado continua o mesmo trabalho do período anterior, mas a ênfase é na atividade especial e competitiva. Enquanto que o treino geral continua para ocorrer um desenvolvimento harmônico do educando (Gomes, 1999).

### c) Período competitivo

A ênfase é a disputa, mas ocorre ma-

nutenção do que foi adquirido nos períodos anteriores, ou seja, ocorre o princípio da continuidade defendido por Silva e Martins (2002).

#### d) Período de transição

A maior preocupação será a manutenção do que foi adquirido nos períodos anteriores, tendo atenção em todas as capacidades físicas ou as essências para o atleta de alto rendimento.

#### Quanto aos micros e mesociclos?

Nos microciclos o nome já dá para identificar a carga de treino. Mas o valor de carga determinado por Matveev (Gomes, 1996) será de maneira subjetiva porque fica difícil do treinador mensurar 80%, 60% ou outro valor num treino técnico ou de jogo.

Os microciclos sugeridos são o fraco, o médio, o forte, o estabilizador, o pré-competitivo (usado próximo da disputa), o competitivo (nas competições e amistosos) e o de teste (onde ocorre a avaliação funcional).

Em cada mesociclo do modelo de Matveev, já existe um tipo de microciclos previamente estipulados (Monteiro, 2002). Zakharov (1992), expõe todos os mesociclos e microciclos em sua obra conforme Matveev indica. Exceto o meso controle é uma adaptação do autor russo

porque na periodização clássica este meso não existe.

Para ocorrer maior controle do treinamento indica-se a realização dos testes uma vez por mês. No início ou fim de cada meso.

Pode-se ler em Dantas (1995), que existem muitos mesociclos, sendo algo difícil para o treinador recordar de todos.

Portanto, os mesociclos sugeridos vão estar relacionados com a época do treinamento. Eles são:

- a) Mesociclo de treino
- b) Mesociclo competitivo
- c) Mesociclo recuperativo

Nesses mesociclos fica a critério do treinador inserir dois ou mais microciclos. Os mesos não vão possuir estrutura pré-determinada como Matveev estabelece.

Com relação o volume e a intensidade? Vai começar conforme Matveev indica na sua teoria?

Não, isto vai estar de acordo com as necessidades do treinador. Logo a rigidez da periodização tende a ser abolida, podendo melhorar o ato de periodizar por esse modelo (Forteza, 2002).

A figura 2 ilustra uma periodização simples proposta por Matveev (1997):

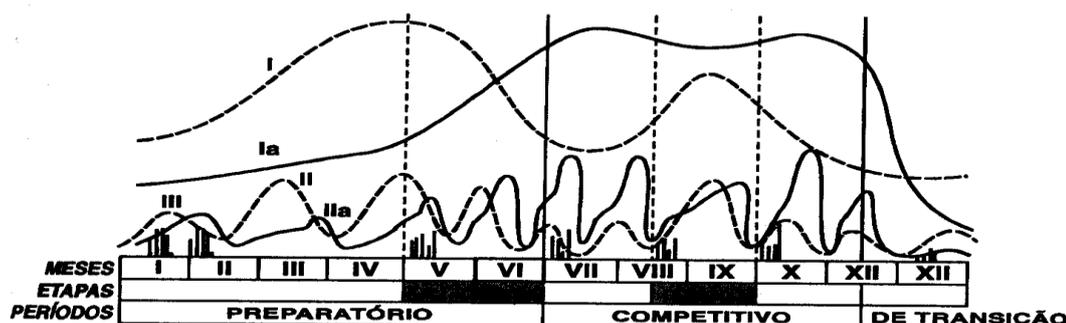


Figura 2 – Desenho com as ondulações da periodização clássica (Matveev, 1997).

#### 2.2 Modelo em bloco de periodização

O modelo de periodização de Verkhoshanski consiste na elaboração do macrociclo através de três blocos, com predomínio no trabalho de força (Verkhoshanski e Gomes, 2000) porque esta teoria originalmente foi elaborada para saltadores do atletismo (tríplo e distância) (Garganta, 1993). Onde exige muita força rápida.

Posteriormente, outros esportes passaram utilizar esse modelo (Gomes, 1995) que foi idealizado no fim dos anos 70 e início dos 80.

Os treinamentos mais utilizados nessa periodização são de força máxima, força rápida, força de resistência muscular localizada (Moreira e Souza, 2000) e força rápida de resistência. Estes trabalhos ocorrem na musculação. Também neste modelo são

incluídos os salto profundos para otimizar a força reativa.

A característica deste modelo de periodização é somente para atletas de alto rendimento, aonde as cargas chegam ao extremo e para suportar esse estresse o competidor precisa ser muito experimentado. Tendo o trabalho sempre apoiado na especificidade (Moura e Moura, 2001).

O único problema deste modelo para os esportes da atualidade é a longa duração do bloco A e C.

O bloco A se encontra na etapa básica (Verkhoshanski, 2001), com cargas concentradas de força (Verkhoshanski, 1999), através da preparação de força especial (Verkhoshanski, 1993).

A duração do bloco A compreende um período de 3 meses, sendo subdivididas em 4 semanas para cada microbloco (A1, A2 e A3) (Gomes, 2002). Esta duração objetiva otimizar a capacidade física específica em realizar as ações em máxima rapidez (Oliveira, 1999). Mas como o estresse é alto no organismo, a qualidade técnica do competidor tende ser deteriorada no bloco A (Brito, 1997; Cometti, 2001). Mesmo assim ocorrem sessões técnicas e/ou táticas.

A musculação indicada para o bloco A é a força de resistência muscular localizada (FRML), a força máxima (FM), a força rápida (FR) (Oliveira, 2003) e a força rápida de resistência (FRR). Uma ordem lógica não existe porque depende do estágio do atleta. Mas é mais seguro começar no microbloco A1 com a FRML e FRR, no A2 com FM e FR, por último no A3, com FR e salto em profundidade (SP).

O SP fica no bloco A3 porque o atleta precisa de um bom lastro de força para praticar esta atividade, em virtude deste treino causar alto estresse no aparelho locomotor (Verkhoshanski, 1996).

Caso o técnico siga fielmente a periodização em blocos, em nenhum momento deve ocorrer um treino concorrente, principalmente uma sessão aeróbia que interfere na força rápida.

O bloco B o atleta está na etapa especial, onde os exercícios possuem um caráter igual ou similar a atividade competitiva (Moreira e colaboradores, 2004). Nesta etapa ocorrem exercícios de força e/ou técnico-tático.

A duração do bloco B está por volta de dois e meio a três meses (Gomes, 2002), visando à maximização das capacidades competitivas (Verkhoshanski, 1995). A distribuição dos microblocos B pode variar entre B1 e B2 a B1, B2 e B3. Todos geralmente possuem a mesma duração.

O treino de musculação mais comum no bloco B é o de FR (Oliveira e Silva, 2001). Mas pode-se prescrever a FM e a sessão de SP. Também o treino técnico e/ou tático é dado bastante atenção para permitir sucesso na competição.

O bloco C ocorre a supercompensação ótima, decorrente de uma estruturação de sucessão/interconexão. Onde o bloco A cria aumento competitivo no bloco B, o B maximiza ainda mais o estágio desportivo para o bloco C. Resultando no efeito de acumulação retardada do treinamento (EART) (Forteza, 2001) ou como Oliveira da UNICAMP denomina, o efeito posterior duradouro do treinamento (EPDT) (ambas nomenclaturas são a supercompensação ótima).

Então, a sucessão de cargas do bloco A para B, do B para C, proporciona a supercompensação na etapa competitiva, ou seja, no bloco C.

A duração do bloco C está conforme o tempo da disputa e nele deve ocorrer a manutenção das capacidades físicas treinadas nos blocos anteriores (Arruda e colaboradores, 1999). Este bloco costuma ser um em cada macrociclo.

O treino de musculação geralmente visa a FR e o treino técnico e/ou tático é muito enfatizado. No bloco C pode-se prescrever a musculação de FM e o treino de SP (Oliveira e Silva, 2001).

Para o modelo de bloco estar adequado para os esportes de rendimento da atualidade, precisa de certos ajustes, como a modificação na duração dos seus blocos e ser prescrito conforme o tipo de modalidade (o que foi apresentado neste artigo se enquadra melhor no atletismo de força rápida).

Caso o leitor não tenha compreendido, em cada microbloco as cargas tendem ser máximas, com alguns microblocos recuperativos, mas sendo muito pouco ao longo da temporada. Segundo Verkhoshanski (2001), para esportes cíclicos de força rápida a velocidade é a principal capacidade física, merecendo bastante atenção em cada bloco. Sendo interessante a realização de testes uma

vez por mês para o professor identificar a qualidade do treinamento em cada bloco.

Verkhoshanski (1995), apresenta na figura 3 uma periodização dupla em bloco:

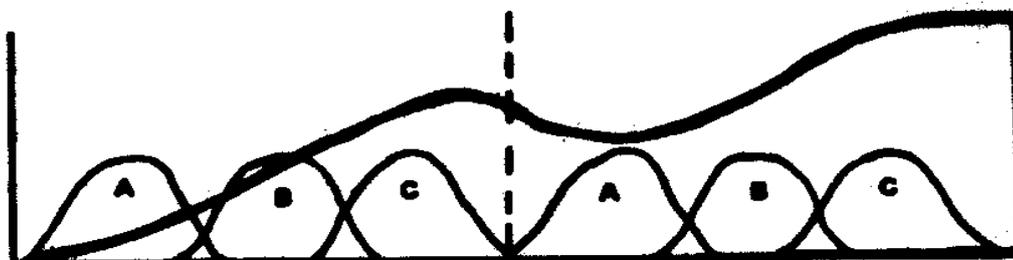


Figura 3 – Desenho esquemático da famosa periodização em bloco (Verkhoshanski, 1995).

### 2.3 Modelo de periodização de treino de alto rendimento

O terceiro modelo de periodização é indicado apenas para esportistas de alto rendimento. Elaborado inicialmente para atletas da antiga Alemanha Oriental de modalidades de força rápida (Silva, 2000). Seu defensor é Tschiene, que denomina o seu modelo de esquema estrutural com cargas de alta intensidade, tendo sempre sessões específicas.

O trabalho ao longo do ano é com uma elevada carga (é o micro forte) porque o atleta precisa se manter bem qualificado em toda temporada (Farto, 2002). Nesta periodização a diferença entre volume e

intensidade é apenas de 20% (Silva e colaboradores, 2004) e a carga mínima das sessões é de 80% (Cometti, 1999). Isto é prescrito no período preparatório, competitivo e de transição.

Para o esportista agüentar essas cargas sucessivas, é recomendado um intervalo profilático (ativo ou passivo, é o micro fraco) após o micro forte e antes da competição (tendo também o micro competitivo) (Gomes, 2002), visando uma supercompensação.

Outro meio do competidor ter uma performance elevada ao longo da temporada no esquema estrutural de cargas de alta intensidade é a participação em muitas disputas (Forteza, 2001).

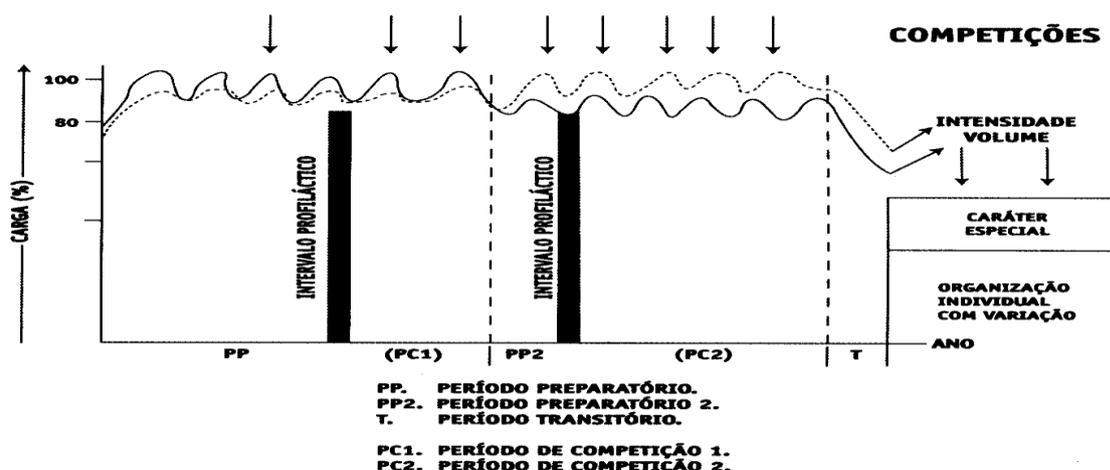


Figura 4 – Periodização para competidores de alto nível (Forteza, 2001).

As referências citadas anteriormente não indicam a presença do mesociclo no modelo de Tschiene. Mas para organizar

melhor a planilha do macrociclo do ano, recomenda-se a presença desse componente da periodização. Tendo um teste por mês, no

início ou fim do meso para o treinador identificar a qualidade das sessões. Logo existirá um microciclo de teste.

O treino técnico e/ou tático geralmente é em alta intensidade, o mesmo ocorrendo com a sessão metabólica, predominando a sessão de velocidade. O treino de força neste modelo de periodização é composto pela musculação de força rápida e pelos saltos profundos, também podendo ocorrer sessões de força máxima e de força rápida de resistência.

A figura 4 ilustra o modelo de Tschien (Forteza, 2001):

## **2.4 Modelo de periodização para os desportos coletivos**

Nos esportes coletivos acontecem muitas disputas ao longo da temporada (Silva e colaboradores, 1999). Sendo necessário uma periodização específica para essas modalidades que permitam regularidade competitiva (Garganta, 1993).

Por volta de 1989 na cidade do Porto, em Portugal, começou a ser estruturada a periodização tática (nesta época ela não tinha esse nome) (Oliveira, 1989). No mesmo ano que começou esse modelo, os pesquisadores portugueses não sabem. Foi uma necessidade de preparar imediatamente uma equipe de futebol e ela foi sendo criada. Mas foi a partir do final dos anos 90 e início de 2000 que o modelo foi realmente estruturado, começando aparecer às primeiras publicações.

Para diferir das demais periodizações, esse modelo foi chamado de periodização tática (PT). O pesquisador que denominou de periodização tática não se sabe ao certo, mas parece que foi Garganta da Universidade do Porto.

A PT foi criada para o futebol, mas pode ser utilizada em outros jogos coletivos e inclusive de combate. Este modelo de periodização levou o Porto de Portugal a ser campeão europeu e mundial de futebol em 2004. Um dos técnicos renomados do futebol que utiliza é José Mourinho, que vem fazendo sucesso no futebol inglês.

O idealizador da PT foi Frade, profundo conhecedor do futebol, começou notar que os modelos de periodização não estavam adequados para o futebol. Com esta problemática, nasceu a PT.

A periodização de cargas seletivas (CS) é outro modelo nascido no futebol, também sendo recomendada para outras modalidades de equipe e até de combate.

Atualmente as seleções brasileiras de basquetebol e voleibol vêm utilizando esse modelo (Nunes, 2005). Mas a periodização de CS foi divulgada a partir do título brasileiro de futebol em 2001 do Atlético Paranaense, através do livro de Gomes (2002) da UEL e do próprio Atlético. Este professor é o idealizador da periodização de CS.

Esses modelos de periodização para os esportes coletivos diferem um pouco, mas ambos são eficazes para os professores usarem em qualquer equipe.

### **2.4.1 Modelo da periodização tática**

A periodização tática (PT) é um modelo bem diferente das demais periodizações, tendo o jogo como principal atividade e as sessões físicas ficam subordinadas a tática.

As capacidades físicas mais treinadas neste modelo são as determinantes nos jogos coletivos (Martins, 2003). A coordenação, a velocidade, a força rápida e a força reativa. Sendo interessante a prescrição do treino aeróbio com bola porque permite melhor recuperação do esforço no jogo.

Em PT toda sessão é realizada com bola, visando sempre que o esportista pense no jogo (Mourinho, 2005).

A primeira preocupação nesta periodização é o jogo (Carvalho, 2003), tendo ênfase no treino situacional e sessão de jogo. O treino físico está inserido no próprio jogo.

A corrida já acontece na partida, enquanto que o treino de musculação e/ou salto em profundidade, o atleta faz algumas séries e vai para o trabalho com bola, depois faz algumas jogadas e retorna para o treino físico, tendo esta ação ininterrupta até a série terminar.

Geralmente esse treino ocorre na sessão situacional. Objetivando transferência do treino de força para o fundamento do competidor. Atividade similar ao de Cometti (2002), a única diferença que esse autor prescreve apenas um treino físico-técnico, sendo um dos defensores da periodização convencional (modelos que priorizam o físico ao invés da tática) (Cometti, 2004?).

As sessões em PT são sempre específicas e na soma da intensidade que é determinado o volume (Oliveira, 2005). Todo trabalho neste modelo é centrado no jogo e no aspecto qualitativo. Sendo predominante as sessões de alta intensidade porque no jogo as ações mais importantes acontecem dessa forma, ou seja, o micro forte é o mais usado (Martins, 2003).

Os microciclos utilizados na PT são o forte, o médio e o fraco (Oliveira, 2004). Mas sugere-se a inclusão do micro estabilizador, do micro de teste (onde ocorre a avaliação funcional) e do competitivo.

Nesta periodização as sessões jamais são divididas em partes, ocorre tudo ao mesmo tempo, no jogo. Mesmo na sessão recuperativa a atividade é prescrita num jogo de baixa intensidade (Carvalho, 2001), podendo possuir um campo menor, gol menor, rede de voleibol mais baixa e outros que

causam uma intensidade menor na partida. O jogo ou treino situacional deverá ser num esforço moderado a fraco.

Em PT não existem mesociclos, mas para ficar mais organizado o macrociclo, indica-se este componente. Também os períodos são abolidos, porque permite uma melhor visualização da planilha da periodização. Quanto aos picos da forma esportiva, em PT estas idéias são excluídas por causa que o melhor nos jogos coletivos geralmente possuem regularidade competitiva num campeonato longo (Carvalho, 2001). Outro problema, é que o pico dura pouco, não sendo interessante esta idéia para este modelo de periodização.

A figura 5 ilustra como acontecem as cargas da PT num ano (se possível, a intensidade tende a aumentar e o volume se estabiliza):

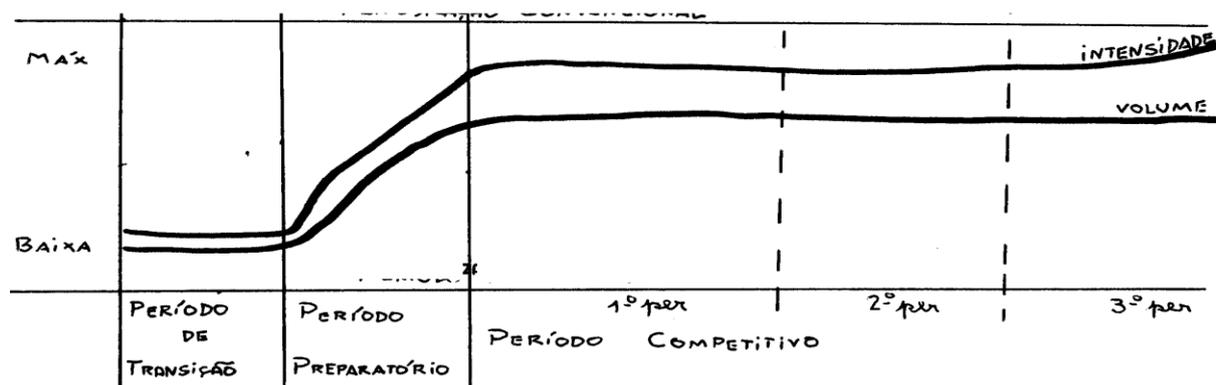


Figura 5 – As cargas da PT (Mourinho, 2005).

### 2.4.2 Modelo de cargas seletivas de periodização

O modelo de periodização de cargas seletivas (CS) o volume pouco oscila e a intensidade costuma ser alta o ano todo.

Esta periodização pretende desenvolver uma capacidade física em condições ótimas, não sendo necessário em valores máximos porque não é exigida dessa forma no esporte coletivo (Lopes, 2005). Uma das capacidades físicas em um determinado mês é dada mais ênfase, podendo treinar as outras capacidades físicas (Nunes, 2005).

Geralmente nos jogos coletivos as capacidades físicas mais treinadas são a força rápida, a força reativa, a velocidade e a coordenação (técnico e/ou tático).

O controle da carga da periodização de CS é através do tempo de treino e quantidade de sessões de uma determinada capacidade física (Gomes, 2002).

As fases dessa periodização são compostas pela pré-temporada, a competitiva e a de recuperação (Gomes, 2002). Cada um tendo uma duração conforme as necessidades do treinador, tendo sessões sempre específicas.

As nomenclaturas etapas significam o mesmo que macrociclo neste modelo, podendo ocorrer diversos tipos de periodização numa temporada (dupla, tripla e outros).

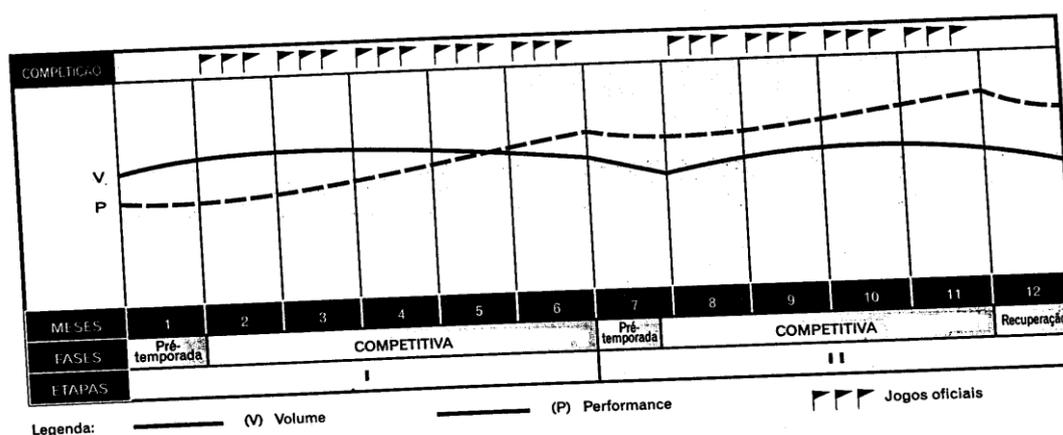
Como a periodização de CS visa um treinamento ótimo e não máximo das capacidades físicas, fica mais difícil de

estabelecer os picos na equipe, logo este modelo visa a regularidade competitiva.

Em periodização de CS os mesociclos não possuem nomes, mas cada mês é composto por um meso (Gomes, 2002). O nome dos micros não são mencionados, mas dá para compreender que existem os microciclos fortes, fracos, médios e competitivo. Também é sugerido o emprego do micro estabilizador e de teste. Sendo que cada avaliação no micro de teste deverá ocorrer de preferência uma vez por mês.

Parece que a maioria das sessões da periodização de CS acontece de forma fragmentada (ex. só musculação, depois técnico), mas alguns treinos ocorrem junto do trabalho com bola físico-técnico. Mas a idéia de todas as sessões estarem centradas no jogar não ocorre, este modelo se preocupa em selecionar a capacidade física de ênfase daquele mês. Embora o treino com bola seja sempre um dos prioritários nesse modelo.

A figura 6 apresenta o desenho esquemático da periodização de CS (Gomes, 2002):



**Figura 6** – Periodização dupla de CS (Gomes, 2002) / Obs.: A intensidade é apresentada por performance.

### 3. Uma periodização própria para o voleibol

O voleibol é um esporte com características particulares, possuindo esforço e pausa ao longo do jogo. Sendo uma modalidade intermitente (Iglesias, 1994) e acíclica (Vargas, 1979), onde as ações são em poucos segundos (Oliveira, 1997) e em alta velocidade na via dos fosfagênios (Künstlinger e colaboradores, 1987). A pausa (ativa ou passiva) no jogo de voleibol é na via oxidativa (Kalinski e colaboradores, 2002).

O período ativo do voleibol acontece na corrida rápida, deslocamento defensivo e nos fundamentos (Resende e Soares, 2003). O intervalo dos esforços é a maior duração da partida de voleibol (Resende, 1996). Tendo o pensamento tático como um quesito importante para o voleibolista realizar a jogada através da técnica do esporte (Moutinho, 1991).

Na maioria das jogadas dos atletas de voleibol a força rápida é a predominante, sendo uma importante capacidade física nessa modalidade. Sabendo as características do

voleibol fica mais fácil de fundamentar uma periodização para esse esporte. Embora o calendário competitivo e os objetivos do treinador em cada etapa podem influenciar na estruturação do macrociclo.

A proposta desta etapa do artigo é sugerir um modelo de periodização específico para o voleibol.

#### 3.1 Modelo de periodização específico para o voleibol

A periodização específica para o voleibol (PEV) nas primeiras semanas é definido o modelo de jogo, mas os atletas se exercitam no treino fragmentado (ex. só toque) porque o voleibol é muito difícil, também realizam a sessão situacional e a partida.

Caso alguns atletas estejam muito mal fisicamente, pode-se prescrever um treino físico fragmentado (ex. só corrida) ou um trabalho físico que tenha a bola.

Neste modelo todos os tipos de treinamento são importantes porque uma

performance voleibolística depende de todos os fatores (tático, técnico, físico e psicológico). As sessões podem ser realizadas centradas no jogo (inclui partidas e o treino situacional) e/ou no treino fragmentado. Fica a escolha do treinador e conforme os objetivos desse profissional.

O ideal que a maioria das sessões tenha a presença da bola porque é o instrumento de trabalho mais importante desse competidor. Mas conforme os objetivos do professor, essa regra pode ser descartada, ou seja, esse modelo é bem flexível.

A capacidade física coordenativa e os aspectos cognitivos precisam ser desenvolvidos ao máximo porque é através desses componentes que ocorrem as ações do jogo. Já as capacidades físicas que são treinadas nas sessões de condicionamento físico (força, velocidade, resistência e flexibilidade), necessitam de um desenvolvimento ótimo por causa que esta é a exigência de um voleibolista para atuar bem na partida.

Como a preferência é que o jogador de voleibol esteja sempre com a bola, neste modelo ocorrem algumas junções de treinamento, quando a sessão também visar o aspecto físico.

A vantagem dessas sessões é que o competidor está raciocinando para o jogo e ao mesmo tempo pratica um exercício condicionante. Geralmente neste treino integrado ocorre a combinação do tipo de fibra muscular. O objetivo desse tipo de sessão é ocorrer a transferência do exercício condicionante para o ato motor esportivo. Esta idéia é indicada por Cometti (2002), o treino europeu.

As atividades indicadas para o treino europeu são:

- a) 1º força para recrutar mais unidades motoras (UM) para atividade a seguir e depois o fundamento fragmentado (ex. só cortada), este ciclo se repete até acabar a série.
- b) 1º força para recrutar mais UM para atividade a seguir e depois o treino situacional, este ciclo se repete até a acabar a série.
- c) 1º velocidade para transferir essa rapidez para o treino a seguir e depois o fundamento fragmentado, este ciclo se repete até acabar a série.
- d) 1º velocidade para transferir essa rapidez para a sessão a seguir e depois o treino

situacional, este ciclo se repete até acabar a série.

e) 1º força para recrutar mais UM para atividade a seguir, 2º velocidade para transferir essa rapidez para a atividade com bola e por último o treino fragmentado e/ou situacional.

Em cada atividade sugerida anteriormente, o técnico deve estar preocupado com a pausa para a sessão surtir efeito. Também o treinador pode prescrever primeiro força e depois velocidade, sem possuir bola.

Em algumas etapas da periodização o professor deve optar por uma sessão fragmentada porque o treino concorrente sempre causa dano em uma capacidade física. Logo este modelo de periodização oferece inúmeras oportunidades para elaborar o treino.

Na PEV as únicas sessões que serão sempre treinadas fragmentadas, e o treino aeróbio de corrida e a sessão de flexibilidade porque prejudicam muito as outras capacidades físicas (ver em supercompensação). Contudo, em alguns casos o voleibolista nem precisa fazer o trabalho aeróbio porque o jogo pode otimizar esse componente significativamente (Esper, 2001). O treino com bola (fragmentado e/ou situacional) pode ser elaborado de tal forma que vise o aspecto aeróbio.

O treino de jogo geralmente é praticado individualmente na PEV porque se for realizado junto de uma atividade condicionante, todo momento a partida terá que ser interrompido, fato que não acontece numa partida. Por esse motivo é mais indicado apenas o treino de jogo. Mas se o técnico quiser realizar junto o treino condicionante com o de jogo poderá fazer.

Neste modelo as sessões são sempre específicas, não ocorrendo a preparação geral em nenhum período. O trabalho geral e multilateral no jovem voleibolista é a prática em mais de uma modalidade. E em todo o trabalho com o iniciado no voleibol que realiza a PEV é baseado nas fases sensíveis de treinamento.

Esta periodização a soma das intensidades é o volume de treino. A intensidade que comanda a carga de treino. Geralmente a intensidade dessa periodização é alta, mas se as capacidades físicas do

voleibolista estiverem muito deterioradas, a intensidade tende ser baixa.

Este modelo indica uma duração do treino conforme de um jogo de voleibol e segue as recomendações de Bizzocchi (2004), mais do que 3 horas de sessão para o jogador é danoso por causa do risco de lesão.

A maioria das contusões do voleibolista é por overuse (Bahr e Reeser, 2003), então este modelo de periodização indica uma dosagem no número de saltos ao longo dos treinamentos.

Para ocorrer um adequado prognóstico de evolução das capacidades físicas (ver em supercompensação), a PEV indica os seguintes procedimentos:

- a) Quantificar o número de sessões de cada capacidade física (por meso e o total).
- b) Estabelecer o valor de minutos dedicados de cada capacidade física (por meso e o total).
- c) Somar o número de dias não treinados (por meso e o total)

Outra preocupação desse modelo de periodização é com as estações do ano, pelos fatores destacados da para entender o motivo:

- a) Aclimatar o jogador as temperaturas extremas (frio e calor).
- b) De acordo com a estrutura da equipe, em certas estações do ano não se pode prescrever muitas sessões ao ar livre.
- c) A estação do ano pode influenciar no resultado de um teste físico (ex. no verão a flexibilidade tende ser otimizada, mas no inverno é provável que ela decline).

Caso os jogadores e o treinador tenham disponibilidade de treinar no horário que as capacidades físicas são mais otimizadas (ver em supercompensação), a PEV indica este procedimento. Mas como esse modelo recomenda a junção de dois tipos de treino numa mesma sessão, o ideal que o treinador descubra por avaliação funcional o horário que otimiza mais duas capacidades físicas. Porém, o ideal que o trabalho com bola seja no horário do jogo para o atleta estar bem ambientado com o período da disputa.

Toda sessão na PEV é específica, logo o treino recuperativo mais indicado é o jogo de voleibol de baixa intensidade (ex. rede menor, ataques e saques mais fracos e outras) porque ocorre com recrutamento das unidades motoras e solitação metabólica similar ao da partida. Este modelo é bem flexível, se o professor quiser fazer outro tipo de treino

(força, flexibilidade e aeróbio) recuperativo poderá realizar.

Em relação ao pico da forma do atleta, neste modelo o treinador pode programar para seus atletas ou preferir um treinamento que resulte regularidade competitiva dos voleibolistas.

Os microciclos da PEV o nome indica a carga ou informam o tipo de atividade exercitada pelos atletas. Os micros são:

- a) forte,
- b) médio,
- c) fraco,
- d) estabilizador,
- e) competitivo (acontece amistosos ou disputas) e
- f) de teste (ocorre a avaliação funcional)

Esses micros possuem uma duração de 1 (um dia ocorre com mais frequência nos amistosos e testes) a 20 dias, fica conforme as necessidades do responsável pela sessão.

Os mesociclos da PEV ocorrem em cada mês para proporcionar maior organização da planilha do macrociclo. Sendo que em todos os mesos acontecem testes, ou seja, avaliação uma vez por mês para o professor evidenciar a qualidade das sessões.

Os mesos não possuem nome nem uma característica que resultem num tipo de carga. Simplesmente são numerados para o treinador saber a quantidade desses organizadores ao longo da temporada.

Este modelo possui períodos porque o técnico consegue identificar com mais facilidade as atividades realizadas naquela época. Logo o macrociclo fica com melhor organização e facilita a informação. Os períodos são:

- a) período de treino,
- b) período competitivo e
- c) período recuperativo.

A duração desses períodos fica conforme o elaborado pelo técnico.

Não se pode esquecer, se a jogadora de voleibol for do gênero feminino, o professor deverá se preocupar com o ciclo menstrual. Dantas (1995), e Zakharov (1992), ensinam em detalhes se o professor necessita dessas informações.

A figura 7 apresenta o novo modelo de periodização para o voleibol, denominado de PEV, que foi idealizado a partir de janeiro de 2006 pelo autor do artigo:



# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

10- Brito, C.A.F. A influência da carga e sua relação na performance competitiva em nadadores de nível estadual e nacional. *Revista Corpoconsciência*. Num. 0. 1998. p. 71-84.

11- Carvalho, C. No treino de futebol de rendimento superior. A recuperação é ... muitíssimo mais que "recuperar". Braga: Liminho, 2001. p. 13-131.

12- Carvalho, C. Periodização tática: a coerência entre o exercício de treino e o modelo de jogo adotado. Lisboa: FMH, 2004.

13- Cometti, G. La planification de la preparation physique. Colloque international. Dijon. 1999. Encontrado na internet: < [www.u-bourgogne.fr/EXPERTISE-PERFORMANCE/](http://www.u-bourgogne.fr/EXPERTISE-PERFORMANCE/) >. Acessado em: 6 de julho de 2004.

14- Cometti, G. Los métodos modernos de musculación. Barcelona: Paidotribo, 2001. p. 235-237.

15- Cometti, G. La preparación física en el fútbol. Barcelona: Paidotribo, 2002. p. 6-165.

16- Cometti, G.; Jaffiol, T.; Chalopin, D. C.; Rappenau, N.; Devillairs, J.; Lanchais, P.; Garapon, C.; Bertogli, R.; Laly, A.; Trinh, T.; Paizis, C. Etude de effets de différentes sequences de travail type intermittent. Dijon: CEDEX, 2004?. p. 1-14.

17- Dantas, E.H.M. A prática da preparação física. 3ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 1995. p. 72-75.

18- De Hegedus, J. La ciencia del entrenamiento deportivo. Buenos Aires: Stadium, 1985. p. 34-36.

19- Esper, A. El entrenamiento de la potencia aeróbica en el voleibol. *Revista Digital de Educación Física y Deportes*. Vol. 7. Num. 43. 2001. p. 1-6.

20- Forteza, A. Treinamento desportivo: carga, estrutura e planejamento. São Paulo: Phorte, 2001. p. 99-123.

21- Forteza, A. Las campanas estructurales de Forteza. In: SILVA, F.M. (Org.). *Treinamento desportivo: aplicações e implicações*. João Pessoa: UFPB, 2002. p. 55-65.

22- Forteza, A. *Treinar para ganhar*. São Paulo: Phorte, 2004. p. 131-166.

23- Garganta, J. Planejamento e periodização do treino. *Revista Horizonte*. Vol. 12. Num. 42. 1991. p. 196-200.

24- Garganta, J. Programação e periodização do treino em futebol. In: Bento, J.; Marques, A. (Edits.). *A ciência do desporto a cultura e o homem*. Porto: Universidade do Porto, 1993. p. 259-270.

25- Gomes, A.C. Sistema de estruturação do ciclo anual de treinamento. *Revista da APEF Londrina*. Vol. 10. Num. 18. 1995. p. 77-84.

26- Gomes, A.C. Controle do treino. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 1. Num. 1. 1996. p. 100-103.

27- Gomes, A.C. *Treinamento desportivo: princípios, meios e métodos*. Londrina: Treinamento Desportivo. 1999. p. 17-18.

28- Gomes, A.C. *Treinamento desportivo: estruturação e periodização*. Porto Alegre: Artmed. 2002. p. 140-168.

29- González, H. *A revolução russa*. São Paulo: Moderna, 1986. p. 5-7.

30- Graham, J. Periodization research and an example application. *Strength and Conditioning Journal*. Vol. 63. 2002.

31- Grunennvaldt, J.T. *Treinamento desportivo: história e desenvolvimento das perspectivas atuais no contexto da modernidade*. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 21. Num. 1. 1999. p. 940-946.

32- Iglesias, F. Analisis del esfuerzo en el voleibol. *Stadium*. Vol. 168. Num. 28. 1994. p. 17-23.

33- Kalinski, M.I.; Norkowski, H.; Kerner, M.S.; Tkaczuk, W.G. Anaerobic power characteristics of elite athletes in national level

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

team-sport games. *European Journal of Sports Science*. Vol. 7. Num. 3. 2002. p. 1-14.

34- Künstlinger, U.; Ludwig, H.G.; Stegemann, J. Metabolic changes during volleyball matches. *International Journal of Sports Medicine*. Vol. 8. Num. 5. 1987. p. 315-322.

35- Lehmann, G. Capacidade de reação e carga física. *Treino Desportivo*. Vol. -. Num. 5. 2001. p. 39-42.

36- Lopes, C. Estruturação e periodização do treinamento desportivo. Rio de Janeiro: UGF, 2005.

37- Machado, J.A.; Gomes, A.C. Preparação desportiva no futsal. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 4. Num. 1. 1999. p. 55-66.

38- Marques, A. Sobre a utilização de meios de preparação geral na preparação desportiva I. *Treino Desportivo*. Vol. 2. Num. 14. 1989. p. 18-24.

39- Marques, A. Sobre a utilização de meios de preparação geral na preparação desportiva II. *Treino Desportivo*. Vol. 2. Num. 15. 1990. p. 55-62.

40- Marques, A. Treino desportivo: área de formação e investigação. *Revista Horizonte*. Vol. -. Num. 39. 1991. p. 97-106.

41- Marques, A. A periodização do treino em crianças e jovens. In: Bento, J.; Marques, A. (Edits.). *A ciência do desporto a cultura e o homem*. Porto: Universidade do Porto, 1993. p. 243-258.

42- Marques, A. O treino e as novas realidades. *Revista Horizonte*. Vol. -. Num. 65. 1995. p. 169-174.

43- Marques Junior, N.K. Voleibol: biomecânica e musculação aplicadas. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 2001. p. 84.

44- Marques Junior, N.K. Uma preparação desportiva para o voleibol. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 10. Num. 2. 2002. p. 49-73.

45- Marques Junior, N.K. Solicitação metabólica no futebol profissional masculino e

o treinamento cardiorrespiratório. *Revista Corpoconsciência*. Vol. -. Num. 13. 2004. p. 25-58.

46- Marques Junior, N.K. Sugestão de uma periodização para o voleibol "amador" de duplas na areia masculino. Monografia. Pós-Graduação Lato Sensu em Treinamento Desportivo pela UGF, RJ. 2005.

47- Martins, F.C.S. A periodização tática segundo Vítor Frade. Porto: Universidade do Porto, 2003. p. 1-93.

48- Matveev, L.P. Fundamentos do treino desportivo. 2ª ed. Lisboa: Horizonte, 1991. p. 261-305.

49- Matveev, L.P. Preparação desportiva. São Paulo: FMU, 1995. p. 43-59.

50- Matveev, L.P. Treino desportivo: metodologia e planeamento. Guarulhos: Phorte, 1997. p. 60, 69-131.

51- Monge Da Silva, D. M. Horizonte com ... Monge da Silva. *Revista Horizonte*. Vol. 4. Num. 11. 1988. p. 183-186.

52- Monteiro, A.G. Treinamento personalizado. 2ª ed. São Paulo: Phorte, 2002. p. 119-185.

53- Moreira, A.; Souza, M. R. P. Controle da dinâmica do arremesso dos basquetebolistas durante a etapa concentrada de força. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 5. Num. 1. 2000. p. 74-78.

54- Moreira, A.; Oliveira, P. R.; Okano, A. H.; Souza, M.; Arruda, M. A dinâmica de alteração das medidas de força e o efeito posterior duradouro de treinamento em basquetebolistas ao sistema de treinamento em bloco. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 10. Num. 4. 2004. p. 243-250.

55- Mortatti, A. L.; Gomes, A. C. Estrutura do treinamento desportivo no iatismo. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 3. Num. 2. 1998. p. 95-99.

56- Moura, N.A.; Moura, T.F.P. Princípios do treinamento para saltadores. 1º Congresso Sul-Americano de Treinamento de Atletismo. Manaus, Amazonas. 2001. Encontrado na

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

internet: < [ww.cbat.org.br](http://ww.cbat.org.br) >. Acessado em: 15 de janeiro de 2006.

57- Moutinho, C.A. A importância da análise do jogo no processo de preparação desportiva nos jogos desportivos coletivos: o exemplo do voleibol. In. Bento, J.; Marques, A. (Edits.). As ciências do desporto e a prática desportiva. vol. 2. Porto: Universidade do Porto, 1991. p. 265-275.

58- Nunes, J. Periodização contemporânea. Rio de Janeiro: UGF, 2005.

59- Oliveira, J.M. A preparação nos desportos coletivos: novos e velhos problemas. In. SILVA, F. M. (Org.). Treinamento desportivo: atualidades e perspectivas. João Pessoa: UFPB, 1999. p. 19-23.

60- Oliveira, J.G. Uma concepção de treino: periodização tática. Lisboa: FMH, 2004.

61- Oliveira, P.R. Particularidades das ações motoras e características metabólicas dos esforços específicos do voleibol juvenil e infanto-juvenil feminino. Revista das Faculdades Claretianas. Vol. -. Num. 6. 1997. p. 47-56.

62- Oliveira, P.R.; Silva, J.B.F. Dinâmica da alteração de diferentes capacidades biomotoras nas etapas e microetapas do macrociclo anual de treinamento de atletas de voleibol. Revista Treinamento Desportivo. Vol. 6. Num. 1. 2001. p. 18-30.

63- Oliveira, P.R. O processo de desenvolvimento da resistência motora e sua relação com a preparação geral e especial. In. PELLEGRINOTTI, I.L. (Org.). Performance humana. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2003. p. 181-230.

64- Oliveira, R. A planificação, programação e periodização do treino em futebol. Revista Digital de Educación Física y Deportes. Ano. 10. Num. 89. 2005. p. 1-12.

65- Peixoto, C. Conceitos para elaboração de um planeamento desportivo ao longo dos ciclos. Treino Desportivo. Vol. -. Num. 15. 2001. p. 4-10.

66- Pereira, B. Função das atividades motoras variadas para o rendimento físico. Revista Paulista de Educação Física. Vol. 9. Num. 2. 1995. p. -.

67- Platonov, V. Princípios da preparação a longo prazo. Treino Desportivo. Vol. -. Num. 4. 1997. p. 14-23.

68- Paltonov, V. Teoria geral do treinamento desportivo olímpico. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 396-433.

69- Rassier, D.E.; Natali, A.J. A estruturação pendular do treino desportivo. Revista Horizonte. Vol. 10. Num. 55. 1993. p. 21-28.

70- Resende, R. Caracterização da atividade física em voleibol de praia. Revista Horizonte. Vol. 13. Num. 74. 1996. p. 1-12.

71- Resende, R.; Soares, J. Caracterização da atividade física em voleibol de praia. In. Mesquita, I.; Moutinho, C.; Faria, R. (Edits.). Investigação em voleibol. Porto: Universidade do Porto, 2003. p. 253-261.

72- Silva, F.M. Teoria e metodologia de treino no futebol: um estudo de caso. In. SILVA, F.M. (Org.). Treinamento desportivo: atualidades e perspectivas. João Pessoa: UFPB, 1999. p. 121-133.

73- Silva, F.M. Planeamento e periodização do treinamento desportivo. Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício. Vol. 1. Num. 1. 2000. p. 29-47.

74- Silva, F.M.; Martins, C.M.L. Treinamento desportivo: a emergência de novos paradigmas. Revista Brasileira de Ciência do Esporte. Vol. 21. Num. 1. 1999. p. 911-917.

75- Silva, F.M.; Martins, C.M.L.; Silva, K.S. O treinamento de atletas de elite do atletismo brasileiro e a teoria da periodização do treino. In. SILVA, F. M. (Org.). Treinamento desportivo: pluralidade e diversidade. João Pessoa: UFPB, 2000. p. 80-97.

76- Silva, F.M.; Martins, C.M.L. Treino desportivo: conceituação, finalidades e fundamentos. In. SILVA, F. M. (Org.). Treinamento desportivo: aplicações e

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

implicações. João Pessoa: UFPB, 2002. p. 119-141.

77- Silva, L.R.R.; Franchini, E.; Kiss, M.A.P.D. M.; Böhme, M.T.S.; Matsushigue, K.A.; Uezu, R.; Massa, M. Evolução da altura de salto, da potência anaeróbia e da capacidade anaeróbia em jogadores de voleibol de alto nível. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 26. Num. 1. 2004. p. 99-109.

78- Shepel, S.P. Provas de velocidade no atletismo. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 3. Num. 1. 1998. p. 52-54.

79- Tubino, M.J.G. Metodologia científica do treinamento desportivo. 11ª ed. São Paulo: Ibrasa, 1993. p. 140 e 141.

80- Vargas, R. Análisis de voleibol dede un punto de vista físico. *Stadium*. Vol. 13. Num. 74. 1979. p. 39-41.

81- Verkhoshanski, Y.V. Preparação de força especial nos desportos. *Revista da APEF Londrina*. Vol. 7. Num. 14. 1993. p. 24-29.

82- Verkhoshanski, Y.V. Preparação de força especial. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1995. p. 103-125.

83- Verkhoshanski, Y.V. Problemas atuais da metodologia do treino desportivo. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 1. Num. 1. 1996a. p. 33-43.

84- Verkhoshanski, Y.V. Força: treinamento da potência muscular. Londrina: CID, 1996. p. 1-198.

85- Verkhoshanski, Y.V. Principles for a rational organization of the training process aimed at speed development. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 4. Num. 1. 1999. p. 3-7.

86- Verkhoshanski, Y.V. Para uma teoria e metodologia científica do treinamento esportivo. *Revista Digital de Educación Física y Deportes*. Ano. 6. Num. 32. 2001a. p. 1-16.

87- Verkhoshanski, Y.V. Treinamento desportivo: teoria e metodologia. Porto Alegre, 2001. p. 197-215.

88- Verkhoshanski, Y.V.; Gomes, A.C. Treinamento de força. Curso de Educação Física, Faculdades Salesianas de Lins, Lins, São Paulo.

89- Villar, C.A.D. La preparación física del fútbol basada en el atletismo. 3ª ed. Madrid: Gymnos, 1987. p. 758.

90- Vovk, S. Efeito acumulativo de cargas de treino e o intervalo recuperativo. *Revista Treinamento Desportivo*. Vol. 3. Num. 1. 1998. p. 61-63.

91- Vozniak, O. S. Sistema de competições e sistema de treinamento. *Revista Treinamento Desportivo*. v. 2, n. 1, p. 97-101, 1997.

92- Zakharov, A. Ciência do treinamento desportivo. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1992. p. 248-289.

Recebido para publicação em 21/10/2010  
Aceito em 09/01/2011