

ESTRUTURA E PLANIFICAÇÃO DO TREINAMENTO DESPORTIVO

Dr. Emerson Ramirez Farto

1. INTRODUÇÃO

Desde muito tempo se vêm repetindo que “A planificação do treinamento desportivo é antes de tudo o resultado do pensamento do treinador” (Forteza, 1999). Este pensamento deve estar o mais distanciado possível de toda improvisação, integrar os conhecimentos em um sistema estrutural e organizado e mais perto da ciência e tecnologia.

Para Bompa (2001), o programa anual é uma ferramenta que norteia o treinamento atlético. Ele é baseado em um conceito de periodização, que, por sua vez, se divide em fases e princípios de treinamento. O conhecimento existente sobre a planificação esportiva, assim como o controle do treinamento, é algo que não escapa a nenhum profissional (ou pelo menos não deveria ser ignorado). É igualmente certo que treinadores que trabalham na área de rendimento esportivo aplicam este conhecimento de forma fundamentalmente artesanal e individual (Feal e col, 2001), por outro lado, parece indiscutível a obrigação inerente a todo treinador de pôr em prática seus conhecimentos de forma acertada, com o fim de programar o treinamento dos atletas, ademais de recolher a máxima informação possível que se desprende do processo de treinamento e integrar todo ele para tirar conclusões que permitam melhorar o rendimento de seus atletas.

O principal objetivo do treinamento é fazer com que o atleta atinja um alto nível de desempenho em dada circunstância, especialmente durante a principal competição do ano com uma boa forma atlética (Bompa, 2001).

Os conceitos da planificação para Sancho, J. A. (1997) citado por Forteza (2000) são os seguintes:

- A planificação não intuitiva, não pode ser na sorte. Pelo contrário, tem que seguir um processo, deve como se falou em alguns momentos, planificar-se.

- Os objetos devem estar de acordo com os problemas e necessidades, devendo aqueles estabelecer-se e determinar-se claramente. Pelo contrário se corre o risco de planificar um processo encaminhado para algo diferente de que realmente se precisa para o primeiro dos casos e sem saber para que no segundo.
- As metas, os objetos e em última instância os fins devem ser alcançáveis, realistas (o que não exclui uma certa ousadia e um certo nível de risco).
- A planificação é um processo sequencial e logicamente ordenado, não se desenvolve tudo, simultâneo e nem caprichosamente.
- A planificação está imersa no meio ambiente, não podendo nem desprezar nem trabalhar a margem do mesmo.
- Toda planificação pressupõem uma troca efetiva com respeito a situação existente de como se começa.
- Se planifica para a execução. Não pode se falar de verdadeira planificação, o trabalho exclusivamente teórico sem intenção de por em prática, deve portanto existir vontade de fazé-la efetiva.

Forteza considera que a planificação do treinamento desportivo é a organização de tudo o que acontece nas etapas de preparação do atleta, é então o sistema que interrelacionam os momentos de preparação e competição. Nessa definição deixa aberto o problema atual da planificação para o rendimento competitivo.

Estrutura e planificação são dois termos inseparáveis no processo de preparação desportiva, mas são diferentes.

A estrutura é organização que adotará o período de tempo tanto de treinamento como de competições. A estrutura do treinamento tem um caráter temporal, portanto, considera um início e um fim do processo de preparação e competições e estará determinada fundamentalmente por:

- O calendário competitivo que considera o número de competições, a frequência, o caráter e a dispersão ou concentração das competições em um período de tempo dado.

- A organização e dosificação das cargas, que considera se estas serão diluídas ou concentradas, a concepção que se adote no caráter da carga, quer dizer, a proporcionalidade entre as cargas gerais e as especiais.
- As direções de treinamento, objetos de preparação que considera as direções determinantes do rendimento (DDR) e as direções condicionantes do rendimento (DCR).

A estruturação do rendimento desportivo é hoje por hoje uma das principais condições para obter um resultado esportivo em qualquer esporte.

“Uma perfeita estruturação do treinamento garante não só a obtenção de resultados no âmbito mundial se não ademais procura assegurar a longevidade esportiva de nossos atletas...”(Forteza, 1999).

A paternidade de uma teoria científica e ainda válida ainda que com profundas modificações sobre a estrutura e planificação do rendimento se devemos ao Russo I. Matveiev. Se atualmente existem diferentes conceitos sobre qual estrutura de treinamento é melhor e que todas elas partem da proposta inicialmente pelo russo Matveiev desde os anos 60, considerando os pioneiros Kotov, 1916, Grantyn, 1939, Letunov, 1950, Ozolin, 1949, Gorinevski, 1922 e Pinkala, 1930.

Para analisar qualquer estrutura atual do treinamento é necessário partir da formulada por Matveiev e conhecida mundialmente por periodização do treinamento.

– Periodização e planificação são conceitos diferentes: a periodização é a estrutura temporal e a planificação é a integração do processo de obtenção do rendimento .

O objetivo deste estudo é demonstrar dentro de uma revisão de literatura as diferentes estruturas de periodização pedagógica do treinamento desportivo

2. A PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO DESPORTIVO

A forma geralmente concentrada da preparação dos atletas é a organização do treinamento através de períodos e etapas.

A periodização é um dos mais importantes conceitos do planejamento do treinamento. Esse termo origina-se da palavra período, que é uma porção ou divisão do tempo em pequenos segmentos, mais fáceis de controlar denominados fases (Bompa, 2001).

Esta forma de estruturas o treinamento desportivo tem como seu idealizador o russo Matveiev sendo criada nos anos 60 durante até nossos dias.

Baseados nos ciclos de supercompensação, criados pelo Austríaco Hans Seyle e modificado pelo grande bioquímico esportivo o russo Yakolev, Matveiev idealizou a periodização do treinamento apoiado em avaliações estatísticas do comportamento em atletas de diversas modalidades esportivas da Ex. União Soviética nas décadas dos anos 50 e 60.

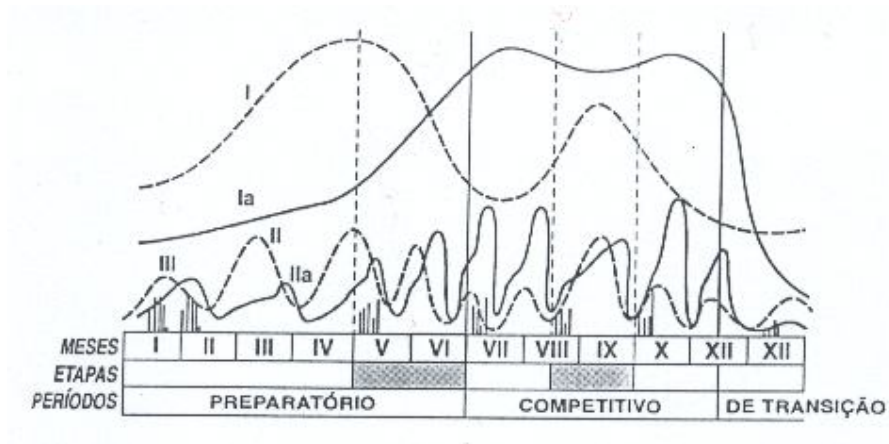
Esta periodização fundamentava a premissa de que o atleta tem que construir, manter e depois perder relativamente a forma esportiva no largo dos grandes ciclos anuais de treinamento (Matveiev, 1961, 1977, 1981, 1986).

Desta forma a periodização do treinamento desportivo pode ser entendida como uma divisão organizada do treinamento anual ou semestral dos atletas na busca de prepará-los para alcançar certos objetivos estabelecidos previamente, obter um grande resultado competitivo em determinado ponto culminante na temporada esportiva, ou seja, obter a forma esportiva através da dinâmica das cargas de treinamento ajustadas ao seu ponto máximo em esse momento (Dick, 1988, Mc Farlane, 1986).

Estas três fases de aquisição, manutenção e perda temporal da forma esportiva se transformou em um âmbito mais geral nos três grandes períodos do treinamento desportivo ao saber: período preparatório, competitivo e transitório (Ozolin, 1989) ou seja:

- O período preparatório é relativo a aquisição da forma esportiva.
- O período competitivo é relativo a manutenção da forma esportiva.
- O período transitório é responsável pela perda temporal da forma esportiva.

Gráfico 1 – Esquema da dinâmica do volume e intensidade da carga global no ciclo anual de treino (uma das variantes típicas). As linhas tracejadas representam o volume de cargas; as contínuas, a intensidade; I e Ia, as grandes “ondas” da dinâmica de cargas; II e IIa, as “ondas médias”. Define-se através das colunas o esquema modelo da variação da carga nos microciclos por etapas de treino.



O esquema de Matveiev se tem demonstrado que é muito rígido no que se diz respeito das diversas fases da preparação esportiva, considerando-se que para diferentes modalidades esportivas e diferentes atletas são as mesmas e possuem relativamente a mesma duração (Tschiene, 1985).

Vários estudos se tem realizado, um de forma complementar e para aperfeiçoar a periodização de Matveiev (Platonov, 1988, Harre 1988, Ozolin, 1989, Forteza, 1990, Viru, 1991) e outros tentando romper com esta forma tradicional de estruturação do treinamento (Verjoshanky, 1990, Tschiene, 1986, 1988, Bondercsiek com Tschiene, 1985).

Mc Farlane, 1986 e Dick, 1988 se pronunciaram em seus estudos sobre o tema, estabelecem que a periodização do treinamento desportivo pode ser entendida como uma divisão organizada do treinamento anual ou semestral dos atletas na busca de prepará-los para alcançar certos objetivos estabelecidos previamente e obter um grande resultado competitivo em determinado ponto culminante da temporada competitiva,

exigindo que a forma obtida seja o ajuste da dinâmica das cargas em seu ponto máximo para o momento competitivo.

Observe o quadro resumo sobre as características fundamentais da periodização de Matveiev (Forteza A., 1999).

Quadro Sinóptico, síntese das particularidades dos períodos				
Particularidades	P. Preparatório		Competitivo	Transitório
	Etapa Prep. Geral	Etapa Prep. Especial		
1. Orientação do treinamento	Criar a base para a preparação especial e competitiva	Está em todos os componentes da preparação esportiva	Preparação funcional imediata para as competições	Alívio na preparação
2. Preparação física	Desenvolvimento das capacidades motoras gerais	Desenvolvimento das capacidades motoras especiais, e manutenção do nível global	Manutenção do nível da preparação geral e especial alcançado	Descanso ativo por meio de jogos e atividades aquáticas
3. Preparação técnico tática	Reestruturação de habilidades motoras. Aprendizagem de novas ações técnicas	Aperfeiçoamento das ações técnicas e táticas objeto da especialidade	Polimento e confirmação da variabilidade na execução das ações motoras elegidas. Elevação do pensamento tático ao maior nível	Eliminação parcial das deficiências técnicas detectadas nas competições. Estabelecer as tarefas para o aperfeiçoamento no próximo ciclo
4. Preparação psicológica	Desenvolvimento das qualidades volitivas da personalidade	Preparação psicológica especial para as cargas de grande intensidade e a participação em competições	Garantir a predisposição especial para as competições, modelação do treinamento	Garantir o estado emocional positivo diante das vitórias e possíveis derrotas
5. Relação entre a prep. Geral e especial do atleta	Maior conteúdo da prep. geral sobre a prep. especial	Maior conteúdo da prep. especial sobre a prep. geral	Se aumenta ainda mais a prep. especial sobre a prep. geral	Desaparece a prep. Especial e predomina em todo o período a prep. Geral
Dinâmica das cargas	A quantidade de exercícios é muito maior que a qualidade da execução predomínio do	O ritmo de execução e a qualidade dos exercícios aumentam, diminui a quantidade de	Aumenta consideravelmente a qualidade de execução continua diminuindo a quantidade de	Diminui a qualidade de exercícios treinamento aeróbio e variáveis

	treinamento aeróbio	exercícios, parcialmente o treinamento aeróbio se treina em zonas mistas	exercícios, maior utilização de treinamentos anaeróbios	
--	---------------------	--	---	--

A essência da periodização de Matveiev é a relação temporal das fases da forma esportiva com a estruturação dos períodos de treinamento (Forteza e Ranzola, 1988).

Segundo Dilson, 1992 a periodização do treinamento se fundamenta justamente na transferência positiva dos grandes volumes de cargas gerais de trabalho nas primeiras fases de treinamento para uma maior especificidade das fases posteriores.

Várias críticas tem surgido sobre a periodização de Matveiev e seus seguidores.

Algumas críticas surgiram sobre a periodização de Matveiev e seus seguidores:

Weineck, 1989 afirma que a preparação geral tem sentido apenas para elevar o estado geral de preparação do atleta de que por se já está elevado pelos anos de treinamento realizados. Por esta razão segundo ele não se desencadeiam nos atletas os processos adaptativos para uma nova capacidade de resultados aumentado.

Para Gambetta, 1990 o modelo Matveiev é válido somente para as primeiras fases de treinamento considerando-se que ao aumentar o nível de rendimento dos atletas se deve aumentar também a porcentagem de utilização dos meios de preparação específica.

Bompa, 2001, argumenta que não existe com os calendários competitivos atuais tempo disponível para a utilização de meios de preparação geral que não correspondem as especificidades concretas do esporte em questão. Este plano coincide com o assinalado a respeito no início deste capítulo.

Tschiene, 1990, um dos autores que tem mais discutido a periodização de treinamento desportivo, fala sobre a importância de uma preparação individualizada e específica com altos índices de intensidade durante o processo atual de treinamento

desportivo, o que não acontece na periodização tradicional de Matveiev, falando que seu esquema é muito rígido em que se refere as diversas fases da preparação desportiva, considerando que para diferentes esportes e atletas são as normas e possuem relativamente a mesma duração. Também chama a atenção para a importância de novas formas alternativas de estruturação do treinamento desportivo surgidas ultimamente e que mais para frente falaremos.

Verjoshansky, 1990, coloca que a periodização de treinamento desportivo, quando foi entendida tinha como base resultados competitivos muito mais baixo e de um nível de oxigênio muito menor que as atuais pelo que esta forma de estruturar o treinamento se deve conceber unicamente para atletas de nível médio e não em atletas de elite que trabalham com exigências maiores.

Bondarchuk com Tschiene, 1985 e com Marquez 1989 afirmam que não há transferência positiva da preparação geral para a preparação especial nos esportes de alto nível.

Matveiev, 1990 respondeu algumas dessas críticas principalmente no que se diz respeito a utilização das cargas gerais e os altos volumes de trabalho nas fases básicas de treinamento colocando que este é um fator que não pode ser contestado e muito menos eliminado. Em nesse fenômeno os conteúdos específicos e vice versa.

Os principais problemas encontrados na prática concreta do treinamento desportivo estão relacionadas sem dúvida nenhuma com as calendários variados dos ciclos competitivos ao longo dos anos e com o grande número de competições que existem durante o ano.

Sobre este problema novas formas de estruturar o treinamento desportivo para atletas de alto nível tem surgido, e a tendência é que cada vez se recorram a utilização de uns ou outros sistemas (Raposo, 1989).

As formas de estruturas do treinamento desportivo que assinalamos a continuação são aquelas que tentam aperfeiçoar a periodização de Matveiev ou as que pretendem romper com ela, é evidente que estas formas não encerram as variadas possibilidades de estruturação de treinamento desportivo mais são atualmente as mais discutidas na literatura internacional especializadas no tema.

2.1. O CARÁTER CÍCLICO DO TREINAMENTO DESPORTIVO

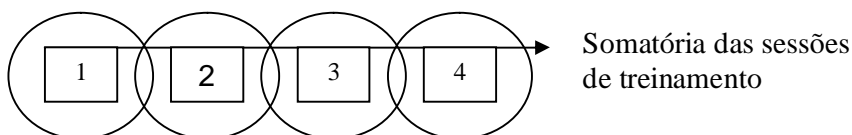
Os ciclos de treinamento desportivo constituem outra forma estrutural do mesmo, estes igualmente foram formulados por Matveiev nos primeiros anos dos anos 60 e rapidamente se unificaram a estrutura periódica estabelecendo um híbrido estrutural em ambas formas temporais e diferentes de organizar o treinamento.

Este caráter cíclico se define em dois níveis fundamentais:

1. Nível de micro estrutura, conhecidos como microciclos.
2. Nível de meso estrutura, conhecidos como mesociclos.

A estrutura dos microciclos no treinamento.

A estrutura do treinamento constitui uma ordem relativamente estável de elementos, os quais tem correlação um com os outros.



Se variamos os lugares das sessões de treinamento o efeito será diferente. Na atualidade, a arte na construção dos treinamentos por meio dos diferentes ciclos tem um importância vital para o êxito da planificação e pelos resultados competitivos.

O microciclo consta como mínimo de duas fases: a acumulativa que está relacionada em um ou outro grau com o esgotamento e o de restabelecimento que está relacionada com o descanso necessário pelas cargas recebidas.

Na prática, por questões organizativas do calendário se utiliza frequentemente o ciclo semanal 7 ± 2 dias, por outro lado pode haver microciclos desde 2 até 20 dias (Forteza, 1998). A duração mínima é de dois dias, ainda que é pouco utilizado, pois não dá muitas possibilidades a resolução de tarefas de treinamento.

O tipo de esporte não determina a duração do microciclo, o mesmo depende das tarefas da preparação do processo de treinamento (das direções a cumprir).

O que se trata é de buscar a duração ótima do microciclo em dependência com o nível de qualificação do atleta, com as direções a cumprir e com o momento da preparação.

Os microciclos de treinamento permitem concentrar as tarefas nas diferentes sessões, assim como o volume necessário de influências para sua solução. Se mantém até que seja necessários para cumprir as tarefas traçadas na preparação.

Apesar da grande influência de sessões de treinamento a construção racional do microciclo permite evitar a uniformidade e a monotonia (Manso e Col, 1996).

2.2. FATORES QUE INFLUEM NA CONSTRUÇÃO DOS MICROCICLOS

- a. O regime geral da atividade vital do atleta, influenciando a atividade de estudo ou laboral e a dinâmica condicionada da capacidade de trabalho.

Não é coincidência que com frequência os microciclos de treinamento se constroem nos moldes do calendário semanal. Isto nem sempre responde completamente aos requisitos da estrutura ótima do processo de treinamento, mas facilita a coordenação entre o regime de treinamento e os momentos principais do regime geral da vida dos atletas.

- b. O conteúdo, a quantidade de sessões de treinamento e a magnitude somatória das cargas do microciclo, estes fatores estão condicionados em princípio pelas particularidades da especialização e pelo nível de preparação do atleta. A ordem de alternar as magnitudes das cargas e do descanso depende em grande medida da interação dos processos de esgotamento e restabelecimento (Forteza, 1999).

Segundo Platonov, 1980, existem alguns tipos de magnitudes das cargas.

- Carga pequena: 20% da máxima.

- Carga média: 50% da máxima.
- Carga considerável: 70 à 80% da máxima.
- Carga grande: + de 80% da máxima.

A questão é determinar qual é a máxima? Isto é um tema muito discutido.

Se em cada microciclo se cumprem várias direções de preparação, no geral cada direção tem por uma parte magnitudes diferentes de avaliação e por outros níveis diferentes de intensidades de influências (potenciais de treinamento), assim como pelas tendências das mesma. Como quantificar todas as cargas?

A adaptação funcional no organismo que se origina no processo de treinamento, se faz em estreita relação com o caráter e a tendência do mesmo. O treinamento multifacético e complexo conduz a adaptação multilateral e por outra parte a tendência unilateral do treinamento provocando uma adaptação profunda e mais unilateral (Hegedus, 1984).

Dois tipos de esporte que estabelecem diversos requisitos nas capacidades físicas, não é possível esperar um restabelecimento completo se as sessões de treinamento não se alternam uma com as outras com tarefas, meios e diversa dosificação dos exercícios. Neste caso, cada vez se sobrecarregam outros sistemas de órgãos e funções (Ozolin, 1989).

A construção racional das sessões de treinamento permitem realizar uma carga grande sem observar nenhum índice de fadiga dos sistemas funcionais do organismo. Por exemplo, podemos alternar a tendência predominante durante as sessões de treinamento na semana.

- a. Preparação técnica e desenvolvimento das capacidades de velocidade.
- b. Treinamento complementar com caráter de restabelecimento.
- c. Preparação técnica e desenvolvimento das capacidades de velocidade-força.
- d. Desenvolvimento de resistência da velocidade (anaeróbia láctica)

e. Desenvolvimento da resistência aeróbia.

Este exemplo é típico dos primeiros momentos da preparação dos esportes de velocidade e força nos tipos de esportes que são de resistência muito especial, para os momentos de preparação especial se pode alternar da seguinte forma as sessões de treinamento:

- a. Aperfeiçoamento das técnicas dos movimentos de acordo com o desenvolvimento das capacidades de velocidade.
- b. Desenvolvimento da resistência especial (de força, velocidade, técnica, tática e etc) com a influência principal sobre seus componentes condicionais.
- c. Desenvolvimento de resistência especial (força, velocidade, técnica, tática e etc) com a influência principal de seus diferentes componentes.
- d. Treinamento complementar com caráter regenerativo.
- e. Desenvolvimento da resistência especial (força, velocidade, técnico, tático, etc) conforme as condições da competição.
- f. Desenvolvimento da resistência aeróbia.

(Bompa, 2001)

Até o momento a prática do esporte não conta com as fórmulas precisas para a construção do microciclo, a mesma se apoia na lógica de translação das sessões de treinamento em dependência com as tarefas do processo de treinamento e o momento de preparação. Por exemplo, é necessário não menos de três dias no microciclo semanal para influir de forma dirigida sobre a capacidade requerida.

Ao mesmo tempo, se esta capacidade é levada até a condição necessária e só tem que mantê-la então se requerem duas sessões na semana (Hettinger, 1980), se não os índices da capacidade dada começará a diminuir. Para manter qualquer capacidade não é conveniente passar ao desenvolvimento de outra por mais de três dias na semana. Na maioria dos casos o ciclo semanal não inicia com grandes cargas, se no ciclo semanal se apresentam dois treinamentos com grandes cargas será conveniente

distribuí-las no tempo, se são mais de duas é possível realizá-los de forma seguida duas ou três dias.

Como é conhecido as cargas são menos efetivas quando existe um cansaço forte (no sentido do efeito somatório) que em estado de uma ótima capacidade de trabalho. É possível acelerar os processos de regeneração se for incluído diferentes sessões que construídas com exercícios de desenvolvimento geral os quais atuaram como mecanismos de descanso ativo.

Com o objetivo de construir corretamente os microciclos é necessário conhecer que influência exercem as cargas sobre o atleta, diferentes por sua magnitude e tendência assim como pela dinâmica e a duração dos processos de regeneração depois das mesmas.

Nesse sentido, são também importantes as informações sobre o efeito acumulativo de algumas cargas diferentes pela sua magnitude e tendência e sobre as possibilidades de utilização de cargas médias e pequenas com o objetivo de intensificar os processos de regeneração depois de stress físico considerável (Harre, 1988).

Ao mesmo tempo é conveniente conhecer as regularidades das oscilações na capacidade de trabalho durante o dia e seus mecanismos condicionantes.

São várias as investigações que tem demonstrado o caráter das fases dos processos de regeneração (Folbert, 1948; Vimo Grafo V., 1958; Chagovet, 1964; Yakolev, 1969).

No sentido geral seus resultados se baseiam no seguinte:

Durante o processo de trabalho muscular e depois do mesmo, sobre a capacidade de trabalho dos diferentes órgãos e sistemas se originam diversas fases: gasto, regeneração, supercompensação e volta ao início. Mas a regeneração depois das cargas físicas não significa só a volta ao nível inicial das funções do organismo, ao aparecer “marcas” não se eliminam completamente se não que se mantém e se asseguram. As variações das diferentes funções do organismo que surgem no período de regeneração servem de base para elevar o nível de treinamento.

No período de trabalho se diferenciam geralmente duas fases:

- A fase das funções somáticas e vegetativas variáveis (antes do período de regeneração), no qual se pode prolongar desde alguns minutos até várias horas sobre cuja base se tenha a regeneração da homeostase do organismo.
- A fase construtiva (período de regeneração) no qual se formam as variações funcionais e estruturais no organismo. Mas nos atletas qualificados esta fase se observa somente durante a utilização de cargas suficientemente grandes pelo seu volume.

O crescimento do nível de treinamento depende em grande medida da quantidade de sessões no microciclo com grandes cargas e o correspondente descanso entre elas durante no qual se leva a risca a homeostase do organismo (1ª Fase) e a formação das variações morfo funcionais (2ª Fase). A troca diversa das cargas e o descanso no microciclo pode levar a três tipos de reação.

- a. Crescimento máximo do nível de treinamento.
- b. Efeito insignificante do treinamento ou carência total do mesmo.
- c. Overtraining nos atletas.

As reações no primeiro tipo se observam quando no microciclo se alternam otimamente as sessões com grandes cargas e o descanso ou com sessões com cargas pequenas.

O segundo tipo de reação se manifesta quando se utilizam cargas pequenas.

No terceiro tipo de reação se observa a inadequada utilização das sessões de treinamento com cargas grandes.

A concepção de Folbert se baseia na alternância das cargas e o descanso, consiste em que se a carga imediata se realiza na fase de supercompensação dará um efeito de treinamento maior e se for realizado depois esse efeito é insignificante. Na fase de regeneração insuficiente se observa esgotamento do organismo e excesso de treinamento. Tudo isso é muito mais complexo que o descrito, em realidade a regeneração e a supercompensação das diferentes funções do organismo ocorrem de maneira heterogênea.

Estrutura dos ciclos médios e suas condições.

Os mesociclos do treinamento desportivo representam a combinação de alguns microciclos incluindo dois como mínimo. Frequentemente os mesociclos incluem de 3 a 6 microciclos com uma duração aproximada de uma mês, representando etapas relativamente terminadas no processo de treinamento. A ordem de combinação dos microciclos e sua variabilidade depende da formação geral do processo de treinamento e das tarefas de um ou outra sessão.

Na estrutura do mesociclo influem principalmente os seguintes fatores:

- O regime da atividade do atleta.
- O conteúdo e a qualidade das sessões e a magnitude das cargas.
- As particularidades individuais de reação do atleta diante das cargas de treinamento.
- Os fatores biorítmicos
- O lugar do mesociclo no sistema geral do processo de treinamento.

Na formação da estrutura dos mesociclos desempenha um papel fundamental as seguintes condições:

- a. A necessidade dos mesociclos surge fundamentalmente devido que eles permitem dirigir racionalmente os efeitos acumulativos do treinamento da série de microciclos garantindo elevados ritmos de desenvolvimento do nível de treinamento e prevendo as trocas nos processos de adaptação que se dão origem no organismo do atleta sobre a influência das cargas de treinamento acumuladas.

As trocas de adaptação se dão origem no organismo de forma heterogênea e uma ou outra medida se atrasam em relação com a dinâmica das cargas de treinamento (Forteza, 1999).

- b. No caráter e a duração dos mesociclos influem as oscilações biorítmicas (perto de um mês) da atividade vital do organismo do atleta.

Por exemplo, os biociclos físicos com uma duração de 23 dias possuem duas fases relacionadas com o aumento e a diminuição das possibilidades funcionais do organismo. Apesar que os resultados investigativos a respeito não se deu confirmações precisas sobre estes dados o próprio feito da existência dos biorítmicos de quase um mês, faz que os mesmos não se podem negar (Recio e Ribas).

- c. O lugar do mesociclo no sistema geral de construção do treinamento influi sobre a estrutura do maerociclo. Desse fator depende o conteúdo do mesociclo, a magnitude dos intervalos entre eles e as condições de regeneração.

2.3. A ESTRUTURA PENDULAR DO TREINAMENTO DESPORTIVO

O russo Arosiev, conjuntamente com Kalinin, em um artigo publicado em 1991 foram os primeiros autores em propor a “Estruturação Pendular” do treinamento desportivo. Posteriormente alguns outros seguidores deste tema Forteza com Gaberna, 1987 e Forteza 1988, fazem algumas considerações a respeito desta forma de estruturar o treinamento desportivo do atleta.

Esta proposta (estruturação pendular) se baseia em primeiro lugar no caso de que os atletas tinham que entrar e sair de sua melhor forma competitiva várias vezes no decorrer do ano desportivo. Ademais é importante para a alternância sistemática de cargas gerais e específicas de treinamento não podendo existir a separação entre a predominância de cargas gerais em uma primeira fase de treinamento e de carga específica em uma segunda fase.

Esta alternância sistemática forma o que se chama “pêndulo de treinamento” já que as cargas específicas crescem em cada ciclo de treinamento ao contrário das cargas gerais que decrescem em cada ciclo até praticamente desaparecer na busca de uma melhor transferência dos efeitos das cargas gerais para as cargas específicas de competição.

O pêndulo de treinamento é responsável das alternâncias sistemática que ocorrem no decorrer do processo de treinamento de forma generalizada e que sustentam a possibilidade dos atletas para participar em várias competições ao largo de grandes ciclos anuais de treinamento.

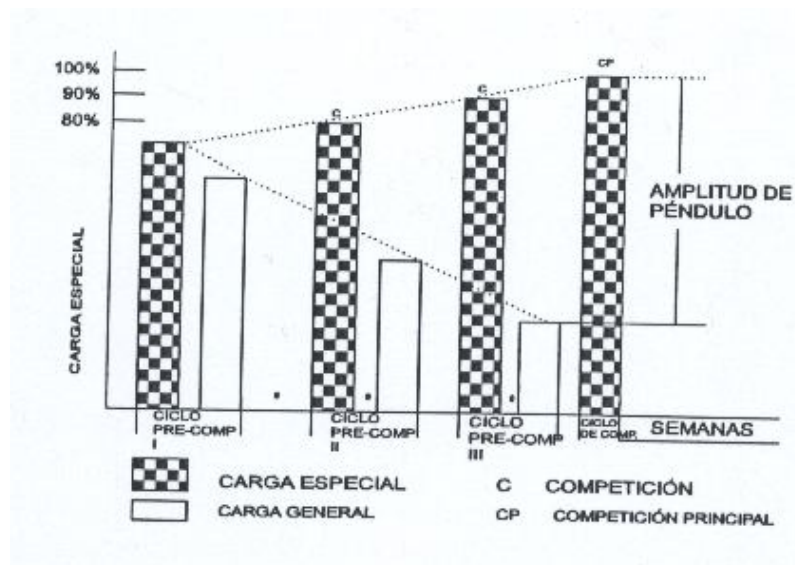
Quando menores são os pêndulos durante o processo de treinamento maior será em condições de competir eficazmente, mas se os pêndulos são maiores, maior será a possibilidade de sustentar a forma desportiva por um tempo maior por parte do atleta.

A estruturação do treinamento desportivo sobre esta forma utiliza os ciclos de treinamento propostos por Matveiev (1981–1986) que é seguido por vários autores posteriormente (Berger e Minow, 1984, Forteza e Ribas 1988, Ushiko e Volbov 1991, Viru 1991) para a formação dos pêndulos de treinamento o que se torna ainda dependente dos ciclos gerais de trabalho que servem de base para os ciclos específicos e competitivos formulados por Matveiev.

Se pode notar que, nesta forma de estruturar o treinamento desportivo se mantém a importância das cargas gerais de treinamento e existe a relativa separação igual mais em menor escala que na periodização de Matveiev entre a preparação geral e a específica. Esta separação em torno a esta forma de estruturar o treinamento ainda é um pouco problemática no que se diz respeito justamente a obrigatoriedade ou não das cargas gerais de treinamento, assunto este que vem sendo trabalhado especificamente por outros autores (Marques 1989, 1990, Tschiene, 1985, Satori e Tschiene 1987, Forteza 1993).

Observe o gráfico, o esquema estrutural do pêndulo.

Gráfico 2



2.4. A ESTRUTURAÇÃO DO TREINAMENTO EM BLOCO

A estruturação do treinamento em bloco apresentada pelo russo Verjoshansky no início dos anos 80 propõem grandes alterações na periodização do treinamento desportivo. Esta forma de estruturar o treinamento dos atletas foi proposta principalmente para os esportes característicos de força.

Verjoshansky 1990, apresentou suas idéias principalmente no livro planificação e organização do treinamento desportivo publicado originalmente em Moscov 1985 e traduzido posteriormente por vários idiomas e também em alguns artigos publicados em revistas especializadas (1983 a 1990).

Esta forma de estruturação de treinamento em atletas de alto nível é também chamada pelo autor como Estruturação de sucessões interconexas. Se fundamenta basicamente no caso de que no trabalho de força deve ser “concentrado” em um bloco de treinamento (ver capítulo de carga, organização da carga de treinamento) para criar condições de uma melhoria posterior nos conteúdos do treinamento relacionados com o

desenvolvimento técnico e das qualidades de velocidade do atleta. Estas condições são dadas pelo chamado efeito de acumulação retardado do treinamento (EART).

Este conceito é fundamental para esta teoria, pois se constitui no que se refere a estruturação do treinamento “em blocos”. O efeito do treinamento retardado a longo prazo coloca a respeito o que os efeitos obtidos depois de sucessivas sessões de aplicação de cargas de força em um bloco concentrado que pode durar várias semanas cria as bases condicionantes para o treinamento das demais capacidades dos atletas e para o aperfeiçoamento da técnica.

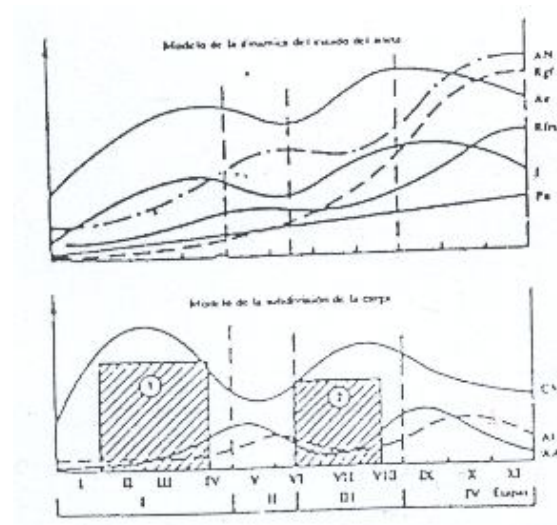
Na prática esta estrutura de treinamento toma forma quando se concentra em diferentes blocos os aspectos físicos e técnicos-táticos. Em um primeiro bloco se trabalha determinantemente as capacidades físicas, predominantemente a força e em um segundo bloco se trabalha as questões técnicas e táticas.

Este modelo de estruturação causa uma relativa divisão do treinamento a respeito das capacidades físicas e a técnica desportiva. Agora, Verjoshansky deixa claro que existe em cada bloco um predomínio de vários conteúdos sem que a separação seja estática ou absoluta.

Segundo Tschiene, 1985 e Satori com Tschiene 1987, o modelo da dinâmica de blocos deverá ser precedido por uma dinâmica de alto nível, principalmente pelo caso de que o próprio autor refere de maneira clara a importância da unilateralidade das cargas específicas de trabalho, o qual constitui um avanço significativo da teoria do treinamento desportivo.

Observem no gráfico o esquema estrutural do bloco

Gráfico 3



2.5. O ESQUEMA ESTRUTURAL DE TSCHIENE

Com o objetivo de conseguir que o atleta mantenha um nível de rendimento durante todo o ciclo anual de competições, o autor alemão Peter Tschiene, organizou o que ele mesmo considera chamar o Esquema Estrutural de Treinamento de Altos Rendimentos.

Neste modelo, tanto o volume de trabalho como a intensidade do mesmo são altos durante o ano todo.

Baseado na experiência com atletas alemães este autor sistematiza a estruturação do treinamento desportivo como uma acentuada forma ondulatória das cargas de treinamento em fases breves com trocas tanto quantitativas como qualitativas dos conteúdos de preparação.

Ao contrário das variações do volume e intensidade as cargas tal como o propôs Matveiev, Tschiene 1988, procurou estabelecer um esquema estrutural no qual estes parâmetros estiveram sempre em altos índices de graduação onde o princípio de globalidade dos atletas se integre perfeitamente em uma forma de organização incompatível com a periodização proposta pelo autor russo.

A existência de várias competições no decorrer do processo de treinamento é para Tschiene um fator fundamental na construção de um alto resultado nos atletas.

A existência de uma elevada intensidade das cargas de trabalho de uma unidade de treinamento relativamente breve e um caráter predominantemente específico objetivado pelas competições mais importantes que o atleta será submetido, são pontos a destacar nesta forma de organizar o treinamento de alto nível.

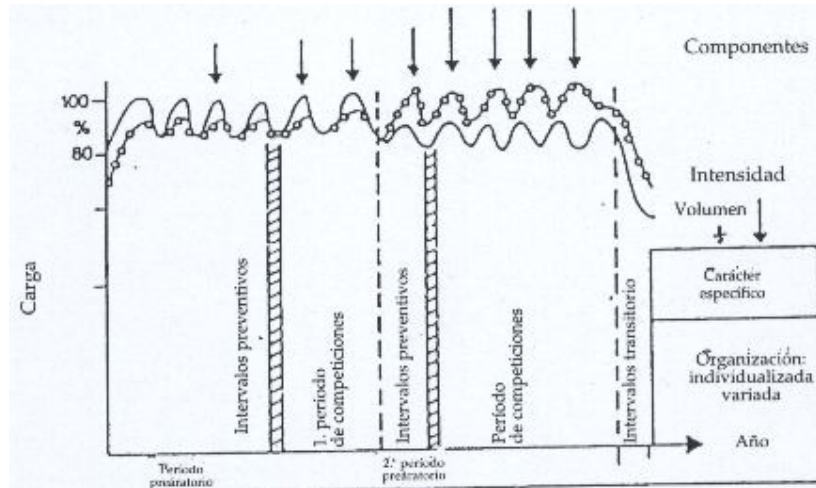
Isto se baseia no caso de que o atleta deva manter ao largo do ano esportivo uma alta capacidade de rendimento e não construí-la para depois mantê-la conforme a teoria de Matveiev.

Sendo esta forma de organizar o treinamento bastante desgastante, o autor introduziu a necessidade de intervalos profiláticos entre as altas intensidades de trabalho como meio de recuperação ativa e manutenção das capacidades de rendimento aumentadas durante todo o desenvolvimento do processo de treinamento.

Se pode perceber um avanço desta teoria principalmente no que se coloca a respeito da relativa eliminação de fases gerais do treinamento, aonde os resultados não constituem em objetivos específicos. Aqui pelo contrário se estabelece que o atleta deve estar o ano inteiro apto à competir em boas condições para o melhor rendimento.

Observe no gráfico o esquema estrutural de Tschiene.

Gráfico 4



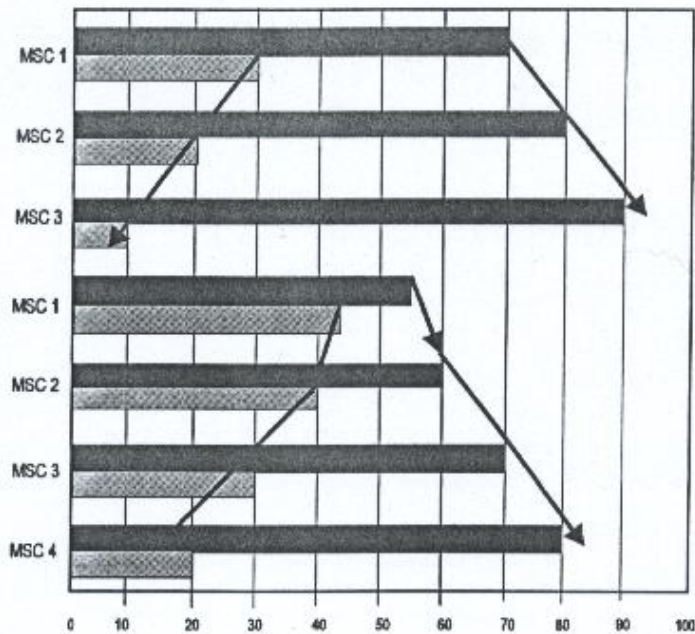
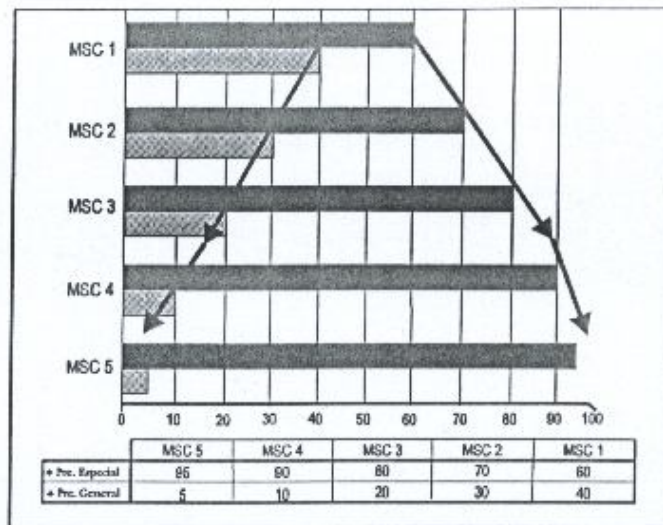
2.6. AS CAMPANAS ESTRUTURAIS DE FORTEZA

As campanas estruturais seguem o mesmo princípio da diferenciação entre as cargas gerais e especiais, quer dizer, sempre e em todo momento da macroestrutura as cargas de preparação especial estarão por cima das cargas gerais, isto traz como consequência uma ruptura do processo de qualificação desportiva para as competições que se vão desenvolvendo no plano.

Durante um ano de treinamento é possível identificar várias campanas estruturais dependendo do calendário competitivo. Se identificamos cada campana estrutural com um macrociclo, então será admissível ter em um ano vários macrociclos.

Vejamos o anterior com alguns exemplos:

Gráfico 5



Mostramos dois exemplos através dos quais explicaremos a essência deste trabalho: As Campanas Estruturais.

No primeiro gráfico observamos um macrociclo de cinco mesociclos, nesta estrutura em cada mesociclo se vê a correlação entre a preparação geral e a preparação especial e a medida que o processo avança se vão diferenciando mais os ambos tipos de

preparação. Assim temos no exemplo que a relação primária parte de uma proporção de 40% a geral por um 60% a especial. A primeira como colocamos continua diminuindo enquanto que a segunda continua aumentando até chegar ao mesociclo nº 5 no qual observamos uma relação de 5% a preparação geral e 95% a preparação especial. Aqui temos uma estrutura que propicia o atleta participar das atividades competitivas do calendário quase ao começar seu ciclo, digamos desde a terceira semana aproximadamente isto resolve um problema atual muito importante, geralmente os atletas dispõem de pouco tempo de concentração preliminar para a temporada competitiva aspecto que já foi mencionado.

Ao observar o segundo exemplo constatamos uma dupla campana contínua, isso se deve a que o atleta depois de haver terminado uma temporada competitiva quase imediatamente deve começar a outra. Observa que ainda unindo as duas campanas o pêndulo não cruza a fronteira de diferenciação, quer dizer, a preparação especial em relação da carga percentual, o alívio está depois de haver terminado um macrociclo neste caso o primeiro de três mesociclos com uma relação de 10% - 90% - geral e especial respectivamente, se inicia uma nova campana na estrutura com uma relação de 45% - 65%. Neste caso a também a possibilidade de inverter a ordem das campanas, a primeira de cinco mesociclos e a Segunda de três, isto dependerá basicamente do calendário de competições e das possibilidades dos atletas de suportar um alto regime de preparação especial.

Dois aspectos a considerar na planificação das campanas estruturais são as seguintes:

A consideração de planificar as campanas estruturais do treinamento, esta concepção foi formulada no livro *Entrenar para Ganar. Metodologia del entrenamiento desportivo*. Argentina, México (1994), Espanha (1997) (do próprio autor). As direções concretam o trabalho em cada meso e micro estrutura pelo que a planificação e o controle do trabalho se faz mais efetivo.

As destinar um por cento de trabalho na preparação geral e a preparação especial se deverá destinar quais direções de treinamento correspondem – isto é por tipo de esporte como é lógico – a cada tipo de preparação.

Por exemplo, natação, em um mesociclo temos destinados um 30% de trabalho para a preparação geral e um 70% para a preparação especial e um 70% para a preparação especial, então devemos considerar:

Preparação geral: 30%

Direções

Trabalho em terra

Aeróbio..... 40%

Força Máxima..... 30%

Rapidez..... 20%

Flexibilidade..... 10%

2.7. A ESTRUTURAÇÃO ATR

Um conceito alternativo de classificação dos mesociclos que é proposto por Issurin y Kaverin (1986) que diferenciam três tipos: acumulação, transformação e de realização. Sua essência radica na periodicidade e a troca da orientação preferencial do treinamento, estas trocas se conseguem alternando esses três tipos de mesociclos (Navarro, 1994).

Mesociclos

	Acumulação	Transformação	Realização
Concentração de Conteúdos	Persistência básica	Persistência específica	Persistência competitiva
	Força básica	Força específica	Capacidades de velocidade
	Técnica básica	Técnica específica	Técnica competitiva

Classificação dos mesociclos

Tipos	Objetivos e Tarefas Principais	Conteúdos
Acumulação	<p><u>Elevação do potencial técnico e motor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Acumular as capacidades técnicas e motoras que devem ser básica para a preparação específica; • Ampliar o repertório de elementos técnicos. 	<p>Treinamento com volumes relativamente altos e intensidades moderada para capacidades de força, resistência aeróbia, formação técnica básica, correção de erros.</p>
Transformação	<p><u>Transformação do potencial das capacidades motoras e técnicas na preparação específica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferir as capacidades motora mais generalizada para formas específicas segundo as demandas técnicas e táticas; • Enfatizar a tolerância a fadiga e a estabilidade da técnica. 	<p>Treinamento com volume ótimo e intensidade aumentada, exercícios concentrados de força dentro da estrutura da técnica básica, o treinamento em um estado bastante descansado.</p>
Realização	<p><u>Conquistas dos melhores resultados dentro da margem disponível de preparação.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar de forma tão completa como seja possível as capacidades motoras e técnicas dentro da atividade competitiva específica. • Obter a disposição para a próxima competição. 	<p>Modelamento da atividade competitiva, exercícios competitivos, uso ótimo de exercícios bom intensidade máxima, treinamento em estado bem descansado, competições.</p>

A idéia geral da estrutura ATR se baseia em dois pontos fundamentais (Navarro, 1994).

- A concentração de cargas de treinamento sobre capacidades específicas ou objetivos concretos de treinamento (capacidades/objetivos).
- desenvolvimento consecutivo de certas capacidades/objetivos em blocos de treinamento especializados ou mesociclos.

As características da estrutura ATR se pode resumir da seguinte forma: (Navarro, 1994 citado por Garcia Manso, 1996).

- a. Sequencialização de mesociclos baseados na supercompensação dos efeitos do treinamento residuais. Como o treinamento aeróbio e a força máxima possuem o maior efeito residual estes tipos de treinamento devem ser a base sobre a intensificação da ação posterior. O treinamento deve começar com o desenvolvimento das capacidades com o maior efeito residual. A seguinte fase deve centralizar-se no desenvolvimento das capacidades de efeitos residuais médios (força resistência e capacidade anaeróbia). O mesociclo final de realização deve utilizar as cargas de menos efeito residual (cargas anaeróbias aláticas, competição, etc).
- b. A organização de diferentes macrociclos ao cargo da temperatura. A estrutura dos diferentes macrociclos sempre apresenta a seguinte organização de mesociclos concentrados: 1 – Acumulação, 2 – Transformação, 3 – Realização. A concentração de uma determinada orientação de carga de treinamento em atletas de elite fica assegurada com um 40% da totalidade de trabalho. O resto da carga do mesociclo fica distribuído em cargas de outra orientação dentro das que ocupam um lugar preferente do trabalho anterior realizado.
- c. A distribuição racional dos macrociclos dentro do plano anual dependerá do número e duração de cada um, da fase específica dentro da temporada, da qualificação do atleta e da especificidade do esporte.

Número de macrociclos/ano x modalidade esportiva.

- Velocistas 7 – 8
- Média e longa distância 7 – 9
- Maratona 6
- Lançadores 5 – 7
- Decatlon 6 – 8
- Remadores canoagem 6 – 9
- Atletas nível médio..... 4 – 6

d. Ao final de cada Mesociclo de realização, o atleta se encontra em condições de alcançar elevados registros e nesse momento se deve introduzir competições (Garcia Mansi, 1996).

A estrutura ATR é igual ao ciclo anual, mas em miniatura, variando sua estrutura e conteúdo em função de:

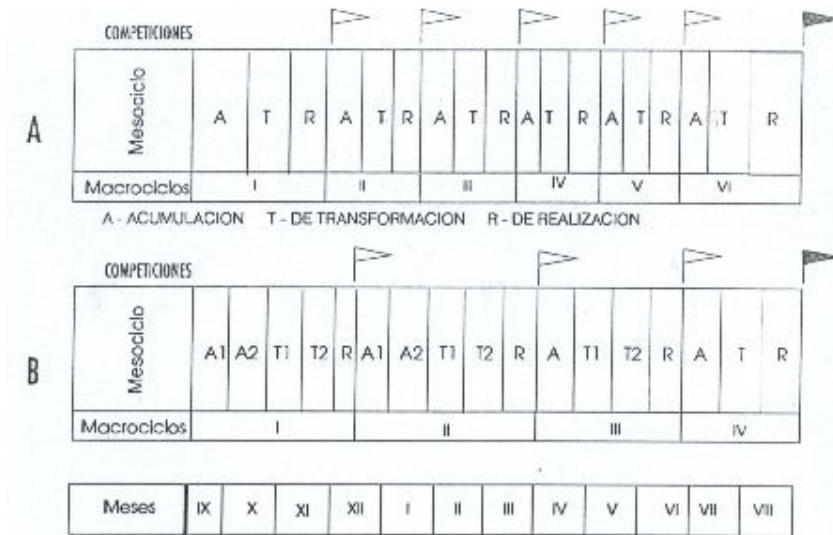
1. O momento de temporada em que se encontra.
2. A qualificação do atleta.
3. As especificidades dos esportes.

Dependendo da localização da fase no ciclo anual, a estrutura e conteúdo pode ser diferente. Na figura abaixo representam duas variações de desenhos de uma temporada com diversas durações e estruturas das fases de treinamento nos períodos preparatório e competitivo.

Variações na planificação da temporada com diferentes planejamentos das fases de treinamento.

- a. Planejamento com 3 mesociclos diferentes.
- b. Planejamento com 5, 4 e 3 mesociclos.

Gráfico 6



A primeira variação se caracteriza pela combinação de três mesociclos diferentes dentro de uma fase. Este sistema oferece o uso de mesociclos mais largos e uma combinação padrão entre os mesmos de macrociclos permitirá que alcance (Navarro, 1994).

- a. Mais “picos” de preparação e tomar parte em competições com resultados elevados.
- b. Uma variação no treinamento porque os mesociclos estão trocando frequentemente.

Na Segunda variação se entende a uma reunião de cinco ou quatro mesociclos. Como consequência, as fases de treinamento são mais largas e são utilizadas principalmente por atleta de classe média ainda que pode ser apropriado para a primeira parte de treinamento na temporada dos atletas de elite. O uso dos mesociclos duplos de acumulação, transformação pode justificar-se para aumentar a influência de certos tipos de treinamento.

A concentração de uma capacidade/objetivo fica usualmente assegurada nos atletas de elite com um 40% como mínimo da duração total do treinamento. O resto do treinamento deve ser distribuído entre outras capacidades tendo atenção especial nos efeitos residuais do trabalho precedentes.

Tabela: Tipos de treinamento predominantes e complementários na resistência em diferentes mesociclos.

Mesociclos	Tipo de Treinamento Principal	Objetivos Adicionais
De acumulação 1	Resistência Aeróbia	Força máxima Desenvolvimento geral
De acumulação 2	Força Máxima	Resistência aeróbia Desenvolvimento geral
De transformação 1	Força – Resistência	Resistência aeróbia-anaeróbia Aperfeiçoamento da técnica
De transformação 2	Resistência Aeróbia- Anaeróbia	Força resistência Resistência anaeróbia Aperfeiçoamento técnico
De realização	Modelamento da competição Capacidades de velocidade	Resistência anaeróbia Tática Técnica

Um exemplo da estrutura ATR para nadadores de 100 metros livre proposta por Navarro (1995) citado por Garcia Manso (1996) é a seguinte:

Acumulação	Força básica	Hipertrofia e coordenação intramuscular. Exercícios com pesos e máquina para os grupos musculares mais importantes.
	Resistência básica	Aeróbio leve, médio, intenso. Resistência aeróbia de força. Tolerância ao lactato.
	Exercícios básico de técnica	Exercícios básico do estilo, só pernas e só braços. Dentro das tarefas de treinamento de resistência básica.

Transformação	Força específica	Força resistência de curta duração (0:20 e 1:20). Força velocidade sobre esforços de 5''à 15'' pliometria para pernas
	Resistência específica	Tolerância ao lactato. Máxima produção de lactato (0:45'' a 1'30'')
	Exercícios de técnica em situação de fadiga	Exercícios básico do estilo, só perna, só braços, estilo completo com/sem sobrecarga adicional
Realização	Capacidade velocidade	Potência e capacidade anaeróbia alática.
	Treinamento competitivo	Ritmo de competição e séries quebradas de 100 metros. Inutação de 100m competitivo.
	Técnica competitiva	Afinamento da técnica em situação competitiva em treinamentos e competições.

3. CONCLUSÃO

Atendendo as considerações atuais da dinâmica competitiva internacional do esporte de elite, se considera que a periodização do treinamento desportivo do cientista Russo L. Matveiev passou a ser a forma efetiva de estruturação do esporte juvenil e de menores aonde os objetivos e alto rendimento tem um caráter de perspectiva.

As formas anteriormente expostas de estruturação do treinamento tem sua base nas chamadas estruturas cíclicas do treinamento definidas pelo próprio Matveiev, 1983.

Isso nos faz ver que as diferentes estruturas cíclicas constituem a base da planificação em nossos dias e no futuro imediato.

Os altos rendimentos esportivos alcançado pelos atletas nos últimos anos se deve entre outros fatores a uma biologização do processo de treinamento esportivo (Forteza, 1999).

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Barbanti, V. Teoria e Prática do Treinamento Desportivo, Ed. Edgard Blucher Ltda., 1997.
- Berger, J. y Minow, J. Microciclos y Metodologia del Entrenamiento. Roma, Escuela de Deportes, 1984.
- Bompa, T. Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento. São Paulo. Phorte ed, 2001.
- Cooper, Kenneth H. O programa aeróbico para o bem estar total. Rio de Janeiro, Nórdica, 1982.
- Counsilman, James E. Ciencia y tecnica para la preparacion de campeones. Barcelona (España): New Jersey, 1995. Ed. Hispano Europea.
- Diaz, Otañez J. Manual de Entrenamiento, 3ª edicion, Córdoba, Argentina, 1984.
- Fiser, L. Carreras Atléticas de Fondo y Médio Fondo. México. Ed. Pax – México, 1980.
- Forteza, A. Y. A. Ranzola Bases Metodológicos del Entrenamiento Deportivo. LA Havana. Ed. Científica Técnica, 1988.
- Forteza, A. Apuntes sobre teoria y metodologia del entrenamiento deportivo, Córdoba, Argentina. Ed. Jado, 1992.
- Forteza, A. Entrenar para ganar. Metodologia del entrenamiento deportivo, Ed. Pila Teleña, Madrid, 1997.
- Forteza, Armando de la Rosa. Entrenamiento deportivo Alta metodologia, Cuba, 1999. Ed. Komekt
- Garcia Manso, Bases Teóricas del Entrenamiento deportivo, España 1996. Ed. Gymnos.
- Garcia, Manso y Col. Planificación del entrenamiento deportivo, España, 1996. Ed. Gymnos.

- Grosser, M y P. Briggemamm. Alto rendimiento deportivo. Planificación y desarrollo. Técnicas deportivas, México D.F Ed. Mtnéz Roca, 1990.
- Grosser, M. y Zimmermam. Principios del entrenamiento deportivo, México. Ed. Mtnéz Roca, 1990.
- Harre, D. Teoría del Entrenamiento deportivo, 1ª edición, LA Havana, Ed. Científico Técnica, 1988.
- Hegedus, Jorge. La ciencia del entranamiento deportivo, Argentina, 1998. Ed. Stadium
- Mc. Farlane, B. Principios básicos de la Periodización del entrenamiento deportivo ed._stadium, Buenos Aires, 1986.
- Matveiev,L. El entrenamiento deportivo y su organización. Roma. Escuela de deportes.1990
- Marquez, A. Sobre la utilización de medios de preparación general en la preparación deportiva (I) y (II) Entrenamiento deportivo, Lisboa, 1990.
- Navarro, Fernando V. La Resistencia. Madrid, Ed. Gymnos, 1998.
- Feal, A.R; Valdivielso,F.N; Fontoira, D.M. Planificación y Control del Entrenamiento de Natación. Madrid, Ed. Gymnos, 2001.
- Oliveira, Paulo, R. Metodologia do treinamento desportivo. Londrina, 1981.
- Ozolin, N. Sistema Contemporaneo de entrenamiento, 1ª edición, LA Havana, Ed. Científico Técnica, 1989.
- Platonov, V. El entrenamiento deportivo, teoría, metodología, Barcelona, Ed. Paidotribo, 1988.
- Recio, Joaquim B. e Ribas, Alfredo R. Manual para el deporte de iniciación y desarrollo, Cuba, 1998. Ed. deportes.
- Satori, J. y P. Tchiene. LA evolución delle teoría del entrenamiento (I) y (II), Roma, Escuela de deportos, 1987.

- Tchiene, P. El estado actual de la teoria del entrenamiento, Roma, Escuela de deportes, 1990.
- Verjoshansky, I. Entrenamiento deportivo. Planificacion y programacion, Barcelona, Mtniz Roca, 1990.
- Weineck, J. Treinamento Ideal, 9º edição, Ed. Manole, 1999