

# Estudo de Tudor Bompa

Artigo Original

## Estudo sobre a Fundamentação do Modelo de Periodização de Tudor Bompa do Treinamento Desportivo

João Luis da Silva Sequeiros (CREF 15398 – G/RJ)  
Mestrando em Ciências da Motricidade Humana/UCB  
joaubauduco@pop.com.br

Diego Castanhede. (CREF 6395 - G/SC)  
Laboratório de Biociências da Motricidade Humana – LABIMH/UCB  
dcastanhede@hotmail.com

Artur Luís Bessa de Oliveira. (CREF 15037 - G/RJ)  
Mestrando em Ciências da Motricidade Humana/UCB  
arturbessa@globo.com

Estélio Henrique Martin Dantas, Ph. D. (CREF 0001 – G/RJ)  
Professor titular do curso de pós-graduação stricto sensu em Ciência da Motricidade Humana/UCB  
estelio@cobrase.org.br

SEQUEIROS, J. L. S.; OLIVEIRA, A. L. B.; CASTANHEDE, D.; DANTAS, E. H. M. Estudo sobre a Fundamentação do Modelo de Periodização de Tudor Bompa do Treinamento Desportivo. *Fitness & Performance Journal*, v. 4, n. 6, p. 341-347, 2005

Resumo - Planos anuais de treinamento simples são utilizados há séculos. Periodização é o planejamento geral e detalhado do tempo disponível para o treinamento, de acordo com os objetivos intermediários perfeitamente estabelecidos, respeitando-se os princípios científicos do exercício desportivo (DANTAS, 2003). Este estudo efetuou uma comparação entre os modelos de periodização (MP) de Matveev e Bompa, utilizando-se da metanálise como instrumento estatístico, visando parear os MPs dos autores descritos. Em 1965 Matveev publicou o MP que seria utilizado durante décadas. Segundo BOMPA (2002), este MP seria típico de desportos com predominância de potência e velocidade. Portanto segundo o referido autor este MP não poderia servir de parâmetro para desportos com predominância de resistência. Para equacionar tal problema,

Bompa propõe uma modificação no modelo tradicional, inserindo cargas de trabalho de alto volume durante praticamente toda a temporada. Outro problema está relacionado com a mudança da nova ordem mundial do esporte de alto nível, com competições distribuídas ao ano inteiro, onde vários peaks são necessários. Bompa também propõe uma equação para este problema com ciclos duplos, triplos e múltiplos de treinamento. No entanto, apesar das mudanças ao modelo tradicional, Bompa não desconsidera o modelo clássico, apenas adapta.

Palavras-chave: Treinamento Desportivo, Periodização do Treinamento, Modelos de Periodização

(\* Este estudo foi apresentado e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Castelo Branco, segundo as normas do Artigo 196, pesquisa com seres humanos do Ministério da Saúde.

Endereço para correspondência:

Rua André Rocha, 3215 sl 207 Jacarepaguá CEP: 22710-560

Data de recebimento: Julho 2005 / Data de aprovação: Agosto 2005

Copyright© 2005 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.

## ABSTRACT

### Study About the Fundamentation of Tudor Bompa Sports Training Periodization Model

Annual Plans of simple training have been used for centuries. Periodization is the general and detailed planning of the available time for the training, according to intermediate objectives perfectly established, being respected the scientific axioms of the sport exercise (DANTAS, 2003). This study made a comparison between the periodization models (MP) of Matveev and Bompa, using literature revision as research element, seeking compare the described authors' MPs. In 1965 Matveev published the MP would be used for decades. According to BOMPA (2002), this MP would be typical of sports the used mainly potency and speed. Therefore according to that author this MP could not serve as parameter for sports with resistance predominance. To set out such problem, Bompa it proposed a modification in the traditional model, inserting loads of work of high volume during practically the whole season. Another problem is related the new world order of high level sports, with tournaments distributed throughout the year, where several peaks are necessary. Bompa also proposes an equation for this problem with double, triples and multiple cycles of training. However, in spite of the changes to the traditional model, Bompa doesn't disrespect the classic model, he just adapts it.

Keywords: Sports Training, Training Periodization, Periodization Model

## RESUMEN

### Estudie Sobre el Fundamentation del Modelo de Periodizacion del Entrenamiento del Esportede Tudor

Se han usado Planes Anuales de entrenamiento simple durante siglos. Periodization es el general y detalló planificación del tiempo disponible para el entrenamiento, según objetivos del intermedio perfectamente establecidos, respetándose los axiomas científicos del ejercicio deportivo (DANTAS, 2003). Este estudio hecho una comparación entre el periodization planea (MP) de Matveev y Bompa, usando la revisión de la literatura como el elemento de la investigación, buscando la comparación los MPs de los autores descritos. En 1965 Matveev publicó que los MP habría se usado para el dacades. Según BOMPA (2002), este MP serían principalmente típicos de deportes los usamos la potencia y velocidad. Por consiguiente el accoding a ese autor este MP no podría servir como el parámetro para los deportes con el predominio de resistencia. Partir el tal problema, Bompa que propuso a una modificación en el modelo tradicional, mientras insertando cargas de trabajo de volumen alto durante prácticamente la estación entera. Otro problema está relacionado el nuevo orden mundial de deportes nivelados altos, con torneos distribuidos a lo largo del año dónde varias crestas son necesarias. Bompa también propone una ecuación para este problema con doble, los triples y los ciclos múltiples de entrenar. Sin embargo, a pesar de los cambios al modelo tradicional, Bompa no desacata al modelo clásico, él apenas lo adapta.

Palabras clave: Entrenamiento de los Deportes, Periodization del Entrenamiento, Modelos del Periodization

## INTRODUÇÃO

O conceito de periodização não é novo, planos anuais de treinamento simples são utilizados há séculos. Este conceito tem seus primeiros indícios na Grécia Antiga, sendo utilizados nas olimpíadas e também para treinamento de exércitos feudais (BOMPA, 2002). Através dos séculos o ato de periodizar o treinamento foi sendo aperfeiçoado. Por vezes, épocas passaram em branco com relação ao treinamento, mas nada se compara à produção de conhecimento sobre este objeto de estudo como o século que se passou e este em que nos encontramos.

Guerras nunca foram novidade no cotidiano do homem, porém os indícios de grandes colisões no início do século XIX, seguido das grandes guerras e suas consequências fizeram com que a preparação física dos homens se tornasse questão fundamental para a supremacia de algumas nações. Até meados do século passado, a influência militarista era predominante nos avanços sobre o ato do treinamento físico. Entretanto com o passar dos anos os desafios antes voltados à questão armamentista, se tornaram literalmente uma corrida científica e tecnológica a favor da melhor performance física. Várias nações passaram a investir no homem atleta e o ato de periodizar o treinamento passa a ser primordial.

Em meados da década de sessenta, na até então URSS, um grupo de estudiosos comandados por Lev Pavilovch Matveev publica um modelo de periodização que se tornaria referência durante décadas. Isso porque, a partir deste momento, os preparadores físicos antes condicionados a experimentação

desordenada passaram a organizar seus treinos durante vários anos.

Atletas passaram a ter uma sobrevida maior, um treinamento adequado e um desempenho melhor, tais como os atletas soviéticos que passaram a dominar o cenário olímpico mundial.

Com o passar das décadas o cenário desportivo mundial modifica-se a partir do momento em que o bloco socialista se desmancha. O capitalismo passa a ditar um novo rumo para o esporte mundial, com mais competições e grandes valores de premiações no período entre olimpíadas e uma competição acirrada para promoção das sedes olímpicas. A partir deste momento a periodização tradicional de Matveev passa a ser questionada por alguns e adaptada por outros. Bompa segue a linha tradicional de Matveev, porém faz algumas ressalvas em seu trabalho e menciona que a diferença entre os modelos de periodização tradicional e os anteriores está no fato de o tradicional ter sido o primeiro a ser publicado, não mais do que isto (BOMPA, 2002)

## OBJETIVO

Este estudo se propõe a comparar os modelos de periodização (MP) de Matveev e Bompa, utilizando-se da metanálise como instrumento de pesquisa. Isto se faz necessário por ainda se discutir a aplicabilidade, a adequabilidade e a abrangência dos modelos de periodização citados com a nova ordem desportiva mundial.

## REVISÃO DE LITERATURA

O planejamento do treinamento desportivo ou simplesmente periodização do treinamento, não é novidade e nem descoberta russa. Os gregos já escreviam sobre o assunto, porém a história e o tempo somente nos reservaram poucos escritos desta era (BOMPA, 2002). Periodização é o planejamento geral e detalhado do tempo disponível para o treinamento, de acordo com os objetivos intermediários perfeitamente estabelecidos, respeitando-se os princípios científicos do exercício desportivo (DANTAS, 2003).

No entanto o tempo passou e o assunto ainda é desconhecido por muitos, apesar dos significativos avanços obtidos nas últimas décadas, destacando-se a publicação em 1965 do modelo de planejamento anual de treinamento desportivo. Este modelo foi ampla e rapidamente divulgado no mundo ocidental sendo, por este motivo, denominado como modelo de periodização clássica ou tradicional.

O modelo em questão preconiza uma periodização do treinamento em vários anos, ou seja, a partir da infância a aprendizagem motora e cognitiva global é trabalhada até a juventude, havendo o direcionamento desportivo adequado para aqueles que demonstrarem durante esses anos a capacidade de tornarem-se atletas. Neste período inicial os futuros atletas ainda estão em período escolar. Envolvimento escolar em identificação de talento também assegura aos indivíduos pelo menos algumas perícias profissionais de envolvimento em identificação de talento e alivia alguns custos que poderiam ser restritivos (THOMSON, 1985). Sendo assim os mesmos são direcionados de acordo com suas habilidades, sejam elas motoras ou não, a se condicionarem na mesma escola. Cada um, ao entrar na escola, possui registros de histórico escolar, histórico de habilidades motoras e histórico médico, onde o treinamento visa propiciar a vivência em ações motoras distintas e o aumento do lastro fisiológico através de periodizações quadrimestrais e semestrais ao longo desses anos. Contudo, não há o direcionamento precoce a um determinado desporto.

O plano de expectativa desportiva do atleta chega ao seu cume quando há o direcionamento ao treinamento de alto nível. O macrociclo é estruturado em períodos anuais, subdividido em mesociclos, onde cada qualidade física é trabalhada por quatro a seis semanas. Para uma melhor adaptação ao calendário civil os microciclos são elaborados em períodos de uma semana, sendo as distintas cargas de treinamento determinadas de acordo com o objetivo do microciclo.

Bompa agrega ao seu modelo à mesma estrutura do modelo clássico, com período preparatório, subdividido em fase geral e específica, e período competitivo, subdividido em fase pré-competitiva e competitiva (Figura 1). No entanto, Bompa adota o termo macrociclo para designar os períodos de quatro a seis semanas (microciclos) que têm como objetivo trabalhar as qualidades físicas básicas e específicas, ou seja, na forma estrutural do modelo de periodização de Bompa, o macrociclo corresponde ao mesociclo do modelo clássico de Matveev.

Em seu modelo, Bompa ressalta insistentemente a importância da recuperação do treinamento. Após um estímulo ótimo de

uma sessão de treinamento o período de recuperação é de aproximadamente 24 horas (HERBERGER, 1997). As variações da supercompensação são dadas de acordo com a intensidade ministrada na sessão, podendo ser ampliada em até 36-48 horas ou suprimidas em 6-9 horas. Normalmente atletas de alto nível fazem duas sessões por dia, levando aos mesmos a terem recuperações curtas, possibilitando-os a uma adaptação maior em relação a recuperações de maior porte (BOMPA, 2002). De acordo com a teoria da recuperação, atletas com idade superior a 25 anos necessitam de recuperações maiores entre as sessões. Atletas menores de 18 anos também, para facilitar a supercompensação (NUDEL, 1989; ROWLAND, 1990; SCHÖNER-KOLB, 1990; BOMPA, 2002). O sexo também afeta na recuperação, ou seja, as mulheres necessitam de intervalos maiores, pois a diferença endócrina, principalmente em relação à testosterona faz com as respostas sejam mais vagarosas (NOAKES, 1991; NUDEL, 1989; VANDER et. al. 1990; MAKSUD e MWLICHNA, 1989; BOMPA, 2002). Fatores ambientais também podem influenciar na recuperação, tal como a altitude, onde a obtenção de oxigênio é deficiente (BERGLUNG, 1992), as temperaturas baixas onde a produção de hormônios, como o hormônio de crescimento e a testosterona, fica afetada (LIVENE et. al. 1994; STRASSMAN et. al. 1991) e os níveis de lactato crescem, diminuindo assim a metabolização dos lipídios também por efeito da vasoconstrição (DOUBT, 1991).

FIGURA 1  
PLANO ANUAL DE TREINAMENTO

PLANO ANUAL					
PERÍODOS DO TREINAMENTO	PREPARATÓRIO		COMPETITIVO		TRANSIÇÃO
SUBFASES	GERAL	ESPECÍFICO	PRÉ-COMPETITIVO	COMPETITIVO	TRANSIÇÃO
MACROCICLOS					
MICROCICLOS					

Fonte: Bompa, 2002

No período de competição, Bompa recomenda que antes das competições almeçadas se faça a introdução de um período de recuperação, denominado pelo referido autor como macrociclo de polimento, tendo como objetivo treinar especificamente para uma competição importante, remover a fadiga e facilitar a ocorrência da supercompensação, através de um decréscimo das cargas de treinamento (unloading), durando no máximo duas semanas ou dois microciclos (BOMPA, 2002). As cargas de treinamento dependem do desporto em questão e como o treinador deseja que seu atleta atue. Para desportos coletivos com um ou mais jogos por semana as cargas de treinamento se mantêm estáveis, mas os esportes individuais adotam cargas variantes (BOMPA, 2002).

No macrociclo de transição as cargas são reprimidas, com o objetivo de recuperar o organismo do atleta do excesso de cargas aplicadas nas competições e ainda de preparar o organismo para o próximo macrociclo. Neste caso microciclos de

recuperação com cargas em progressão são utilizados.

Levando em consideração o atual cenário desportivo, com várias competições importantes ao ano, alguns estudiosos passaram a considerar o modelo tradicional de periodização do treinamento esportivo ineficiente para promover mais de um peak por temporada, e portanto estaria ultrapassado. Estas circunstâncias levam Bompa a fazer duas ressalvas ao modelo tradicional. A primeira está relacionada à sua opinião de que o modelo tradicional seria típico de desportos de potência e velocidade. Desta forma seria um erro aplicá-lo ao treinamento de desportos de resistência. Poder anaeróbio é parte crucial do sucesso do treinamento e é frequentemente o determinante para vitórias e derrotas. Você pode ter o sistema aeróbio forte, mas se tiver um sistema anaeróbio fraco, será muito mal sucedido (Tanaka, 1993). Assim Bompa propõe a estes desportos um modelo com cargas de volume alto, bem superiores às cargas de intensidade, durante toda a temporada.

A segunda reflete a necessidade do atual cenário esportivo mundial, onde os novos modelos de treinamento visam promover “peaks” de performance em várias competições ao longo de uma mesma temporada, em função dos elevados valores de premiações e demais interesses comerciais envolvidos.

O peak é o ápice das formas física, técnica, tática e psicológica, atingido por um atleta como resultado de um programa de treinamento (DANTAS, 2003). O modelo tradicional admite até três peaks ao ano, sendo assim Bompa propõe modelos duplo, triplo e múltiplo para atender essas demandas (BOMPA, 2002).

O modelo duplo é destinado a desportos de potência e velocidade, com a mesma estrutura do modelo tradicional, produzindo dois peaks em uma mesma temporada; com dois períodos preparatórios, dois competitivos, dois ou um período de transição, sendo o último mais eficaz.

O modelo triplo é destinado a desportos com três competições-alvo com nível de importância crescente ao longo da temporada. Tal como no modelo anterior, a estrutura não se distingue da tradicional, ela apenas é repetida três vezes na mesma temporada com três períodos preparatórios, três períodos competitivos e de três a um período de transição, sendo o último mais eficaz.

O modelo múltiplo (Figura 2) é destinada para temporadas com quatro ou mais competições alvo distribuídas ao ano e estruturadas tal como os modelo duplo e triplo. O exemplo mais claro da aplicação desta estrutura seria a aplicada em um atleta que participa do ATP tour, onde temos quatro grandes torneios distribuídos ao ano.

FIGURA2  
MODELO MÚLTIPLO

mês	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	PI		CT	PII		CT	PIII		CT	PIV		CT

Fonte: Bompa, 2002

Como pode ser evidenciado no exemplo acima, à medida que se aproxima o fim da temporada, a estrutura vai se modificando de forma que o período preparatório passa ter dimensões encurtadas, em função do lastro fisiológico obtido nos períodos anteriores. Com o passar dos anos e um acúmulo repetitivo dessas cargas, os períodos preparatórios são encurtados ainda mais, havendo uma maior especificidade do treinamento no período preparatório.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo utilizou a metanálise (THOMAS & NELSON, 2002) para traduzir os dados necessários a esta pesquisa. Esta metodologia visa combinar e resumir os resultados de vários estudos numa síntese matemática para integrar os resultados dos estudos com a finalidade de resolver os problemas da revisão tradicional (KNAPP, 2002; CASTRO, 2001; VIEIRA & HASSNE, 2001).

Segundo Galvão, Sawada & Trevizan, (2004), a metanálise é indicada quando os resultados de vários estudos discordam quanto à magnitude ou à direção do efeito e quando ensaios para avaliar um determinado assunto são caros ou demandam longo tempo para serem realizados.

## CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Os estudos utilizados na pesquisa foram selecionados de forma randomizada das bases de dados EMBASE, SPORT DISCUS e MEDLINE através da busca por “periodização or periodization or periodización and treinamento or training or entrenamiento”. Foram utilizadas 103 referências, incluindo artigos e livros disponíveis e acessíveis publicados pelos autores de periodização do treinamento.

TABELA 1  
RESULTADOS DA ANÁLISE DESCRITIVA E INFERENCIAL DO GRUPO CONTROLE

Variáveis	N	x	ε	Md	s	a <sup>3</sup>	a <sup>4</sup>	CV%
IPOT	103	34,65	0,77	34,93	7,85	0,17	0,63	22,65

x = média; E = erro padrão da média; Md= mediana; s= desvio padrão; a<sup>3</sup> = assimetria; a<sup>4</sup>= curtose; CV= coeficiente de variação

Na tabela observa-se que todas as variáveis apresentam uma alta dispersão (CV>25%), sendo portanto a média a melhor medida de tendência central (SHIMAKURA, 2005).

## INSTRUMENTAÇÃO E PROTOCOLO

As informações obtidas através das referências foram submetidas a uma tabela com 24 critérios que possuem escores.

Estes escores servem de critérios para validar a confiabilidade e o peso científico de cada estudo.

Os 24 critérios selecionados foram: número do artigo; ano do término; situação da pesquisa; informação da fonte; se publicada, onde foi publicada; se publicada em livro, no de edições; se publicada em periódico, tiragem; estrutura da periodização; variação das cargas; número de peaks; nível esportivo; aplicabilidade do modelo; nível dos sujeitos testados; qualidade de definição do grupo; classificação de confiança na seleção do desempenho; como esse nível foi determinado; número total de sujeitos no grupo; sexo dos sujeitos; idade média das amostras usadas nos grupos; número médio de anos de experiência com o esporte; status do sujeito; experiência anterior com a tarefa; escore de desempenho médio do grupo na tarefa; desvio-padrão do grupo na tarefa.

A metanálise utiliza uma estimativa denominada tamanho efeito (TE), determinado pela seguinte fórmula (THOMAS & NELSON, 2002), para determinar o potencial estatístico da amostra:

$$ME = \frac{ME - MC}{SC}$$

ME = média do grupo experimental

MC = média do grupo controle

SC = desvio-padrão do grupo controle

O instrumento utilizado será uma tabela desenvolvida no programa de computador Excel 97. A tabela foi submetida ao processo "Face Validity", tendo sido revisada e aprovada por 3 doutores notórios na área de Treinamento Esportivo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com as informações dos percentis de corte podemos agrupar os estudos referentes a cada um dos modelos investigados e através de suas médias, identificá-los dentro dos limites dos percentis.

TABELA 2  
PERCENTIS DE CORTE DOS QUARTIS DO GRUPO CONTROLE

N	Quartis	103	CONCEITOS
	Q <sub>1</sub>	<29,07	INSUFICIENTE
Categorias	Q <sub>25</sub>	29,07 – 34,92	REGULAR
	Q <sub>50</sub>	34,93 – 38,24	BOM
	Q <sub>75</sub>	38,25 ou <	MUITO BOM

TABELA 3  
AVALIAÇÃO DO QUARTIL DE CADA MODELO DE PERIODIZAÇÃO

Variáveis	MATVEEV	BOMPA
ÍNDICES MÉDIOS	36,81	35,55
CONCEITO	BOM	BOM

Os resultados dos quartis de cada grupo experimental demonstra que dentro das 103 referências sobre periodização do treinamento, Matveev e Bompa possuem uma boa aceitação e relevância. O modelo de Matveev é o mais considerado dentro deles, sendo mais aceito que Bompa.

O cálculo do tamanho efeito (TE) classifica os dados em: TE pequeno (< 0,2); TE moderado (= 0,5); TE grande (> 0,8). (Cohen, 1969 in Domingues, 2004).

TABELA 4  
TAMANHO EFEITO DE CADA MODELO DE PERIODIZAÇÃO

Variáveis	MATVEEV	BOMPA
TE	2,81	1,17
Conceito	Grande	Grande

De acordo com os TEs apresentados, o modelo de Matveev e o modelo proposto por Bompa, se classificam como TE grande. Cabe ressaltar que tanto a análise que se utiliza da metanálise, como o cálculo do TE são tendenciosos em apontar maior consistência teórica nos modelos de periodização propostos por Matveev e por Bompa.

Os resultados demonstram a expressão de cada modelo de periodização dentro da massa de referências sobre o assunto. O modelo de Bompa está inserido entre as periodizações mais atuais, estando presentes de forma significativa entre as periodizações estudadas no meio científico. Já o modelo de Matveev apresentou uma relevância fortíssima, mesmo este sendo o mais antigo deles, ainda demonstra sua importância no mundo científico no que diz respeito à periodização do treinamento.

A adequabilidade destes modelos de periodização é definido quanto a estrutura da periodização e quanto a variação das cargas. Para identificarmos a estrutura da periodização, a mesma foi dividida em três: Tradicional, Adaptada e Indefinida (AZEVEDO, 2005). A Tradicional origina-se da periodização Clássica, possuindo três fases: Preparação, Competição e Transição. A Adaptada, como o próprio nome sugere, classifica qualquer uma que possuir apenas um ou duas das fases da Tradicional, mas nunca as três. Já a Indefinida se aplica nos casos de não ser identificado à forma de estruturação da periodização observada. Outra forma da adequabilidade é quanto à variação das cargas. Para encontrar uma classificação quando se trata de cargas encontramos algumas dificuldades.

Uma extensa pesquisa realizada a respeito dos conceitos gerais sobre a carga de treinamento mostra que, se levarmos em consideração todos os conceitos expostos por diversos autores, às cargas de treinamento pode destacar quase dez diferentes elementos, tais como; volume, intensidade, densidade, duração, frequência, natureza dos exercícios, duração e natureza dos intervalos de repouso, número de repetições, magnitude do estímulo (FORTEZA, 2001).

No entanto, é notável a importância de dois desses elementos no treinamento esportivo, corroborado por Verkoshanski

(1990), e sendo os índices gerais mais utilizados de carga de treinamento; volume e a intensidade. Cabe ressaltar o princípio científico do treinamento esportivo da interdependência entre volume e intensidade (DANTAS, 2003).

Esta interdependência pode se comportar de três maneiras distintas: variação de predominância, predominância de volume ou predominância de intensidade.

TABELA 5  
RESULTADOS DOS ÍNDICES DE ADEQUABILIDADE

Variáveis	MATVEEV	BOMPA
IADEQ.	3,44	2,66
CONCEITO	M. BOM	BOM

TABELA 6  
RESULTADOS DO TAMANHO EFEITO (TE) QUANTO A ADEQUABILIDADE

Variáveis	MATVEEV	BOMPA
IADEQ.	1,13	0,34
CONCEITO	GRANDE	MODERADO

Podemos verificar que o modelo tradicional de Matveev obteve os melhores resultados de adequabilidade e na TE de adequabilidade. Podemos atribuir isto, ao fato deste modelo ser adequado tanto as categorias de base, quanto aos atletas adultos de alto rendimento. Entretanto, Bompá obteve uma relevância intermediária no universo da amostra.

A abrangência dos modelos de periodização do treinamento esportivo divide-se em duas diferentes formas: quanto ao número de peaks e quanto ao nível esportivo. O critério para identificação do número de peaks em uma temporada foi classificado de duas formas: possibilitando até 3 peaks ou mais de 3 peaks. Para a identificação do nível esportivo foram estabelecidas três classificações: alto rendimento, amador ou iniciante.

TABELA 7  
RESULTADOS DOS ÍNDICES DE ABRANGÊNCIA

Variáveis	MATVEEV	BOMPA
IABRAN.	3,80	3,2
CONCEITO	M. BOM	BOM

De acordo com os dados obtidos através da metanálise, podemos assinalar que o grau de abrangência dos modelos de periodização do treinamento esportivo, aponta o modelo de Matveev (Tradicional) como preferencial, por conferir aos

mesmos grande interferência nos procedimentos contemporâneos de treinamento esportivo e produções científicas de mesmo tema. Com relação ao modelo de Bompá o grau de abrangência se torna mais limitado.

TABELA 8  
RESULTADOS DO TAMANHO EFEITO (TE) QUANTO À ABRANGÊNCIA

Variáveis	MATVEEV	BOMPA
IABRAN.	1,23	0,76
Conceito	Grande	Moderado

A aplicabilidade dos modelos de periodização do treinamento, poderá ser classificado como Monástico, quando visa desenvolver uma qualidade física como prioridade e Eclético, quando visa desenvolver diversas qualidades físicas concomitantemente.

TABELA 9  
RESULTADOS DOS ÍNDICES DE APLICABILIDADE

Variáveis	MATVEEV	BOMPA
IAPLIC.	1,00	0,75
CONCEITO	M. BOM	BOM

TABELA 10  
RESULTADOS DO TAMANHO EFEITO (TE) QUANTO À APLICABILIDADE

Variáveis	MATVEEV	BOMPA
IAPLIC.	0,83	0,32
Conceito	Grande	Moderado

De acordo com os dados obtidos através da metanálise sobre os modelos de periodização do treinamento esportivo, podemos concluir sob o ponto de vista da aplicabilidade que o modelo de periodização clássico de Matveev apresentou os melhores resultados, sendo caracterizado como muito bom. Em um segundo patamar o modelo de periodização de Bompá é considerado como bom.

## CONCLUSÃO

O treinamento deve levar em consideração a eficiência gestual da atividade, o maior esforço pelo menor gasto energético possível (DANTAS, 2000) e as adaptações fisiológicas em resposta ao treinamento são altamente específicas à natureza da atividade do treino (VALDIVIELSO, 1996). Sendo assim as adaptações de Bompá ao modelo tradicional do treinamen-

to, principalmente as destinadas aos desportos de resistência devem ser bem investigadas. As cargas com volumes altos durante toda a temporada podem sobrecarregar o atleta e causar overtraining. O cálculo da curva de treinamento também não foi explicitado na formulação deste modelo e, portanto, não há até o momento nenhuma evidência científica que proporcione uma resposta confiável do modelo. Sua eficácia, a princípio, fundamenta-se em valores subjetivos.

Talvez, o fato de desconsiderar o mesociclo e denomina-lo como “macrociclo”, possa explicar em parte a exclusão de curvas de treinamento. No modelo clássico de planificação do treinamento o mesociclo é parte imprescindível na obtenção do desenvolvimento de qualidades físicas do desporto a ser treinado. O macrociclo é uma parte do plano de expectativa desportiva que se compõe dos períodos de treino, competição e recuperação, executados ao longo de uma temporada, visando conduzir o atleta, ou a equipe, a um nível de condicionamento que o capacite a realizar as performances desejadas, nas condições escolhidas, dentro de um planejamento de treinamento previamente feito.

Somente introduzindo este modelo a um grupo de atletas podemos encontrar os resultados que irão evidenciar os rumos de tal modelo. Quanto aos modelos duplo, triplo e múltiplo que promovem vários peaks durante a temporada, não se diferenciam em sua essência dos modelos de outros autores que também adaptam o modelo tradicional, tais como: Dantas (meeting), Valdivielso (ATR) e Platonov (multicíclico).

Na literatura específica, o modelo tradicional ainda é citado como o modelo que propicia uma performance mais adequada, aplicável e abrangente, seja quanto à estrutura da periodização, seja quanto à variação das cargas de treinamento. Ora monástica, visando desenvolver uma qualidade física como prioridade, ora eclética, quando visa desenvolver diversas qualidades físicas concomitantemente. Tanto em relação ao nível esportivo, quanto ao número de peaks almejados.

O modelo prioritário de Bompa está inserido entre as periodizações mais atuais, estando presentes de forma significativa entre as periodizações estudadas, mas sob a óptica da metanálise, comporta-se de forma menos consistente.

Sugere-se que, em novos estudos, procure-se incluir a comparação de outros modelos de periodização, buscando cada vez mais referências especializadas no assunto, para que possa somar aos resultados encontrados no presente estudo.

## **BIBLIOGRAFIA**

BARBOSA, L.O.; RABELO, A.S.; OLIVEIRA, A.L.B.; SEQUEIROS, J.L.S.; COSTA, L.E.A.M.; NÓBREGA, L.F.M.; PORTAL, M.N.D.; SILVA, M.J.S.; AZEVEDO, R.C.; GODOY, E.S.; DANTAS, E.H.M. Fundamentos da Elaboração de Critérios de Classificação dos Modelos de Periodização do Treinamento Esportivo. *Fitness & Performance Journal*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 6, pp. 384, nov.-dez., 2004.

BOMPA, T.O.; Periodização. Teoria e metodologia do treinamento. Guarulhos: Phorte editora, 4ª edição, 2002.

DANTAS, E.H.M. Quantificação da carga do trabalho, num programa de preparação para atletas de alto rendimento. In fenômeno esportivo e o terceiro milênio, p. 147-153, 2000.

DANTAS, E.H.M. & CAMERON L.C.; Respostas fisiológicas e mecânicas do treinamento intervalado, de alta intensidade, de distâncias curtas a longas em atletas de natação. *Fitness & Performance*. Vol. 02 (2): p. 75-81. 2003.

DANTAS, E.H.M. Periodização do treinamento. A prática da preparação física, p. 63- 71, 2003.

GALVÃO, C.M.; SAWADA, N.O.; TREVIZAN, M.A. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2004, maio-junho, 12(3), p. 549-556.

GOMES, A. C.. Estruturação e periodização. *Treinamento Desportivo*. P. 141-166. 2002.

MATVEEV, L.P. Metodologia e treinamento. *Treino desportivo*. Guarulhos: Phorte editora, 1997.

MEDILINE, Periodization of psychological abilities that train. Balague, G: *Diary-of-science-and-medicine-in-sport*, (Belconnen, A.C.T.) p. 230-237, September of 2000.

MEDILINE, Total hockey that conditions: of it urinates little the professional. Bompa, T. O.; Chambers, D.; Gallacher, P.; p.250,1999.

NISHIBATA, I. et al . Better reproducibility of 2 and 4 mM blood lactate threshold than inflection points. *Medicine and science in sports and exercise*, v.25, n.5, p.363, 1993.

SHIMAKURA, S.E. Coeficiente de Variação. Disponível em <<http://www.est.ufpr.br/~silvia/CE055/node26.html>> Acesso em 14 out. 2005.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. Métodos de Pesquisa em Atividade Física. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC., 2002.

SPORT Discus: Understanding the periodization system. Bompa, T. O.; Di-Pasquale, M.; Cornacchia, L.J.; *serious Training of force*. 2nd ed, C, Human of Kinetics, p.21-29;275-280, 2003.

SPORT Discus: Periodizing that for summit acting. Bompa, T.O.; Carrera, M.; In conditioning sport High-substitute, *Human of Kinetics*, p.267-282, 2001.

SPORT Discus: Periodization of force. the new wave in force that trains. Bompa, T.O.; Toronto, p. 267-279, 1993.

THOMSON, I, (1992). Giftedness, Excellence and Sport. Report of a small scale research project for the Scottish Sports Council. The Scottish Sports Council, 1992.

VALDIVIELSO, F.N.; *La Resistência*. Madrid: Gymnos editora, 2000.

VERKOSHANSKI, I. V. Planificación y programación. *Entrenamiento desportivo*. Barcelona; Martinez Roca S.A. 1990.