

Artigo Revisão

ABRANGÊNCIA DOS MODELOS DE PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO ESPORTIVO THE COMPRISING'S LEVELS OF PERIODIZATION OF TRAINING

Estélio Henrique Martin Dantas 1, Rafael Cordeiro Azevedo *, João
Luiz da Silva Sequeiros 1, André Luiz Marques Gomes 1, Antônio
Carlos Gomes 3, Manoel José Gomes Tubino* 4

1- Laboratório de Biociências da Motricidade Humana – LABIMH - Universidade
Castelo Branco-RJ

2 - Departamento de Ciências da Saúde - Universidade Estácio de Sá

3 - Departamento de Educação Física e Esportes - Universidade Estadual de Londrina

4- Laboratório do Esporte (LABESPORTE) - Universidade Castelo Branco-RJ

*** In Memoriam**

Correspondência: estelio@cobrase.org.br

Recebido: 17/11/2008

Aceite: 10/03/2009

RESUMO

Introdução: Uma das formas de se avaliar os distintos modelos de periodização existentes é quanto à sua abrangência. Para se realizar essa avaliação, devem ser considerados dois diversos indicadores: quanto ao número de *peaks*, que o modelo comporta (três ou mais, por temporada), e quanto ao nível esportivo que será adequadamente atendido (alto rendimento, amador ou iniciante). **Objetivo:** Identificar, sob o ponto de vista da abrangência, qual o melhor dos modelos de periodização do Treinamento Esportivo apresentados nas fontes de consulta bibliográficas. **Métodos:** A ferramenta metodológico-estatística para a realização do estudo foi a metanálise, para traduzir os dados nas informações necessárias a esta pesquisa. Foram utilizadas 103 citações sobre periodização do treinamento esportivo, advindos de artigos e livros obtidos por pesquisa sistemática nas bases de dados. As citações, após serem avaliadas pelos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, indicaram os modelos de periodização de autoria de: Verkoshanski (15 referências); Bompa (14 referências); Matveev, ATR e Forteza (13 referências), como sendo os passíveis de serem estudados. **Resultados:** Analisando-se os dados coletados, por meio da ferramenta estatística do “Tamanho Efeito”, foi possível criar um “Índice de Abrangência” e categorizar os modelos de periodização pelos quartis encontrados, possibilitando classificá-los em: a) muito boa - Matveev (IABRAN = 3,80; TE = 1,23); b) boa - Bompa (IABRAN = 3,2; TE = 0,76), ATR (IABRAN = 2,93; TE = 0,56), Forteza (IABRAN = 2,73; TE = 0,41) e Verkoshanski (IABRAN = 2,68; TE = 0,36). **Conclusão:** O presente estudo permite afirmar que o modelo de periodização mais abrangente para utilização no Treinamento Esportivo é a Periodização Clássica ou Tradicional, proposta por Matveev.

Palavras-chave: Educação Física e Treinamento; Metanálise.

ABSTRACT

Introduction: Among several models of periodization, one evaluation manner is the analysis of its comprise. Two distinct models are assayable might be considered two different indicators: 1- the number of peaks that the model embraces (3 or more per season) and the other indicator, which consider the sportive level that it's designated (high performance, amateur or beginners).

Objective: To identify using the comprise pattern method, which model of periodization suite better to the sport training observed at the bibliographic research. **Methods:** The methodological tool of this study was "meta-analysis", in order to translate the data collected throughout this research. Were appraised

103 citations about how periodization can be done. Data was obtained from articles and books by systematic research over "data base". The citations after the criteria of inclusion and exclusion established indicate the following models from: Verkoshanski (15 references); Bompa (14 references) and Matveev, ATR and Forteza (13 references); selected among many authors collected, showed worth of been studied. **Results:** Analysis of the collected material, assessed through the statistic tool "size- effect - SE" made it possible to established "a comprise index" (IABRAN in Portuguese) and then, categorize the models of periodization by the quartile found. In accordance this study could classify as : a) very good - Matveev (IABRAN = 3.80; SE = 1.23); b) good- Bompa (IABRAN = 3,2; SE = 0,76); ATR (IABRAN = 2,93; SE = 0,56); Forteza (IABRAN = 2,73; SE = 0, 41 and Verkoshanski (IABRAN = 2,68; SE = 0,36). **Conclusion:** The present study allowed affirming that the most comprising model of periodization is the classic or traditional proposed by Matveev.

Key- words: physical education and Training; meta-analysis.

Introdução:

Buscar a vitória desportiva sempre foi um fator motivador na busca de métodos e processos mais efetivos. Uma dessas opções foi a procura pela melhor forma de se organizar o treinamento, por meio de um processo conhecido como periodização.

Periodização é o planejamento geral e detalhado, por um tempo disponível, para o desenvolvimento da performance, de acordo com os objetivos intermediários perfeitamente estabelecidos, e respeitando-se os princípios científicos do treinamento desportivo (Tr. Esp.)⁵.

Em estudo precedente², o Grupo de Estudos de Periodização e Treinamento Esportivo, do Laboratório de Biociências da Motricidade Humana (LABIMH), propôs que os distintos modelos de periodização fossem classificados por sua abrangência, aplicabilidade e adequabilidade.

A abrangência dos modelos de periodização do treinamento esportivo pode ser avaliada, baseando-se em dois indicadores: quanto ao número de *peaks* e quanto ao nível esportivo.

Pode-se verificar, na literatura consultada^{1,5,8,9}, que o número de *peaks* por ano pode ir de um a seis. Portanto, o critério de classificação dos modelos de periodização, quanto ao número de *peaks*, foi determinado em dois níveis: possibilitar até três ou mais de três *peaks* por temporada esportiva.

O nível esportivo ao qual se pode aplicar determinado modelo de periodização é outro fator que influencia na caracterização do nível de abrangência. Verjoshanski¹⁵ explica que quanto mais alto é o grau de rendimento do atleta, maiores serão os valores do volume anual de carga e,

ainda, que aumentando a qualificação dos atletas [...] muda por regra geral, no sentido do aumento das porcentagens das cargas específicas.

Buscando atender à necessidade de se avaliar os modelos de periodização quanto ao nível esportivo, foram estabelecidas três divisões: alto rendimento, amador ou iniciante.

O alto rendimento dá-se quando o esportista participa de competições nacionais e internacionais de grande importância, tais como Olimpíadas e campeonatos mundiais. O nível amador classifica o atleta que compete de forma nacional, regional ou local, desde que não receba salário regular por sua atividade esportiva. Já o atleta iniciante é identificado por freqüentar as categorias de base esportiva, sendo seu objetivo o desenvolvimento pleno e não a performance.

Baseando-se nos pressupostos apresentados, chegou-se à elaboração do **objetivo** do presente estudo, que é avaliar o grau de abrangência dos distintos modelos de periodização do Treinamento Esportivo.

Métodos:

O presente estudo utilizou um design metodológico de metanálise¹³, para analisar e tratar as informações necessárias para a conclusão desta pesquisa.

Optou-se pela metanálise, devido à quase impossibilidade de se utilizar um design experimental para os estudos sobre periodização, como também ao fato de este método permitir combinar e resumir os resultados de vários

estudos numa síntese matemática, para integrar os resultados dos estudos incluídos com a finalidade de resolver os problemas da revisão tradicional^{3,10,17}.

Reforçando a escolha desta metodologia, deve-se considerar que 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”⁷.

Caracterização da Amostra:

Os artigos utilizados na pesquisa foram selecionados de forma sistemática, nas bases de dados *full text*: EMBASE, SPORT DISCUS, MEDLINE e Portal da CAPES, nos anos de 2004 e 2005, sendo atualizados no primeiro semestre de 2008, através da busca por “*periodização or periodization or periodización and treinamento or training or entrenamiento*”. Encontraram-se no total 12.342 referências.

Como critério de inclusão, foi considerada qualquer forma de vinculação de conhecimento (artigo, livro, CD-Rom, hipertexto) que contemplasse a palavra-chave; e, de exclusão, as fontes que não permitissem a aplicação integral do método escolhido. Após a aplicação dos critérios citados, chegou-se a 103 referências.

Instrumentação e protocolo:

As informações obtidas através das referências foram tabuladas em uma planilha dividida em critérios, aos quais se atribuíram escores. Esses escores

servem de parâmetro para se avaliar a validade, confiabilidade e peso científico de cada estudo, sendo-lhes atribuídos, dessa forma, um valor numérico.

Utilizaram-se 21 critérios para determinar a qualidade de cada estudo: ano do término da pesquisa; situação da pesquisa; informação da fonte; se publicada, onde foi publicada; se publicada em livro, número de edições; se publicada em periódico, qual a 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.

A média aritmética dos escores que cada referência obteve, em cada item, resulta no escore geral da mesma. Após esse passo, calculou-se, por meio de novas médias aritméticas com alcance diferenciado, o índice geral de abrangência do estudo e de um Índice de Abrangência (IABRAN) de cada modelo de periodização.

Considerou-se, como grupo de controle, o índice geral formado pela reunião dos dados colhidos de todas as fontes, e os grupos experimentais, constituídos pelos índices referentes a cada um dos modelos de periodização do treinamento a serem investigados, a saber: Verkoshanski (15 referências); Bompa (14 referências); Matveev, ATR e Forteza (todos com 13 referências).

A tabela de avaliação teve sua objetividade validada^{13,17} por meio do processo de *Face Validity*, tendo sido revisada por cinco doutores com notório

saber na área de Treinamento Esportivo. A versão inicial sofreu oito modificações no primeiro turno de validação, sendo aprovada por unanimidade no segundo.

Tratamento Estatístico:

Inicialmente, os indicadores de qualidade de cada artigo publicado em periódico, internet ou livro, foram analisados por meio da estatística descritiva¹⁴ para avaliação do escore referente a cada método.

Como ferramenta de estatística inferencial, utilizou-se o Tamanho Efeito (TE), que é determinado pela seguinte fórmula¹³:

$$TE = \frac{M_E - M_C}{S_C}$$

M_E = média do grupo experimental

M_C = média do grupo de controle

S_C = desvio-padrão do grupo de controle

Os cálculos serão realizados por meio de uma tabela desenvolvida no programa de computador Excel 2007, que possui, na primeira linha, o número do critério que está sendo observado, e, na primeira coluna, o nome do artigo que está sendo pesquisado.

Resultados:

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise descritiva do índice de abrangência (IABRAN). Esse valor foi estabelecido para o conjunto de todos os estudos, considerando as questões referentes ao indicador em pauta (perguntas 10 e 11 do instrumento de metanálise). Nela, pode-se observar que

as variáveis apresentam uma alta dispersão ($CV > 25\%$), sendo, portanto, a mediana a melhor medida de tendência central¹².

TABELA 1 - Resultados do índice de abrangência para a totalidade dos artigos considerados:

Variáveis	N	x	ϵ	MD	SD	a^3	a^4	CV%
IABRAN.	103	2,20	0,12	2,6	1,30	-0,42	-1,14	59,36

Legenda: número de citações (N); média (x); Erro-padrão (ϵ); mediana (MD); desvio-padrão (SD); assimetria (a^3); curtose (a^4) e coeficiente de variação (CV%);

De posse desses dados, passou-se ao cálculo dos quartis, referentes à totalidade do conjunto, para, dessa forma, poder identificar em qual quartil cada um dos modelos de periodização se encontram. Os pontos de corte dos quartis estão apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 – Percentis característicos dos pontos de corte de cada quartil do grupo controle:

N	Quartis	103	CONCEITOS
Categorias	Q_{00}	<1	INSUFICIENTE
	Q_{25}	1 – 2,5	REGULAR
	Q_{50}	2,6 – 3,3	BOM
	Q_{75}	3,4 ou >	MUITO BOM

Com as informações referentes aos percentis de corte, pode-se agrupar os modelos de periodização estudados e, através de suas médias, classificá-los dentro dos limites dos percentis, calculando o seu TE, como apresentado na Tabela 3.

TABELA 3 - Resultados do índice de abrangência e do conceito para os diferentes modelos de periodização:

Variáveis	VERKOSHANSKI	MATVEEV	BOMPA	ATR	FORTEZA
IABRAN.	2,68	3,80	3,2	2,93	2,73
CONCEITO	BOM	M. BOM	BOM	BOM	BOM

Como pode ser observado, os resultados dos quartis de cada grupo experimental demonstram claramente que, dentro das 103 referências sobre periodização do treinamento, apenas o modelo de periodização de Matveev (Clássica) apresentou uma adequabilidade muito boa.

Em seguida, passou-se ao cálculo do tamanho efeito (TE), possibilitando a categorização dos resultados em⁶: TE pequeno ($< 0,2$); TE moderado ($\cong 0,5$); TE grande ($> 0,8$).

Na Tabela 4, pode-se observar que o IABRAN do modelo de Matveev, avaliado segundo o Tamanho Efeito (TE), apresentou um valor maior que 0,8, sendo, dessa forma, classificado como de grande abrangência. Todos os demais apresentaram TEs moderados para adequabilidade.

TABELA 4 - Resultados do tamanho efeito (TE) de cada modelo de periodização:

Variáveis	VERKOSHANSKI	MATVEEV	BOMPA	ATR	FORTEZA
IABRAN.	0,36	1,23	0,76	0,56	0,41
Conceito	Moderado	Grande	Moderado	Moderado	Moderado

Discussão:

Esses resultados talvez justifiquem a popularidade e a maior abrangência do modelo de Matveev nas atividades relacionadas ao treinamento esportivo, como indicado na literatura específica.^{1,4,5,8,11.16}

A consistência das referências encontradas nas bases de dados de busca de artigos sobre periodização, em relação aos autores mencionados, retrata bem esta discussão.

Vale ressaltar, no entanto, que os modelos em pauta apresentam, na sua quase totalidade, uma abrangência declaradamente eclética, visando a desenvolver as diversas qualidades físicas concomitantemente, não se atendo a desenvolver apenas uma característica específica, mas sim, um conjunto de fatores capazes de permitir que o desempenho do atleta seja mantido pelo maior tempo possível, através de um planejamento contendo as várias fases da preparação física.

Na realidade atual, os atletas são cada vez mais exigidos fisicamente. Por conta disso, necessitam de uma preparação física geral global eficaz, para que, posteriormente, numa etapa de especialização, busque o aperfeiçoamento das qualidades físicas específicas inerentes ao esporte praticado.

Conclusão:

De acordo com os dados obtidos através da metanálise, pode-se assinalar que, analisando-se o grau de abrangência dos distintos modelos de periodização do treinamento esportivo, o modelo de Matveev (Tradicional) se destaca como preferencial, perante os outros estudados.

Não obstante, fazem-se necessários maiores esclarecimentos quanto à abrangência dos modelos de periodização contemporâneos, que, devido ao seu pouco tempo de existência, possuem menos fontes de consulta. Outrossim, é importante que estudos relacionados à periodização do treinamento esportivo tenham maior destaque nas bases de dados, para que, num futuro bem próximo, análises como esta tenham maior possibilidade de desdobramento no que tange ao número de modelos e suas respectivas definições.

Referências Bibliográficas:

1. ALMEIDA, HFR *et alii*. *Uma ótica evolutiva do treinamento desportivo através da história*. In: **Rev.tr.desp.** 2000; 5(1), p. 40-52.
2. BARBOSA, L.O. *et alii*. *Fundamentos da Elaboração de Critérios de Classificação dos Modelos de Periodização do Treinamento Esportivo*. In: **Fitness & performance journal**, 2004, 3(6), p. 384-390.
3. CASTRO, A. A. Revisão sistemática e meta-análise. In: **Compacta - temas de cardiologia**, 2001, 3(1), p. 5-9.
4. DA SILVA, F.M. *Planejamento e periodização do treinamento desportivo: mudanças e perspectivas*. In: **Treinamento desportivo**. Pernambuco: Universitária, 2001.
5. DANTAS, E.H.M. ***A prática da preparação física***. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
6. DOMINGUES, C.A. ***Estatística aplicada à metodologia da pesquisa científica para temas militares***. Rio de Janeiro: EsAO, 2008.
7. GALVÃO, C.M. *et alii*. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. In: **Rev. Latino-Americana de Enfermagem**, mai-jun./2004 , 12(3), p. 549-53.
8. GOMES, A. C. e BORIN, J. . *Preparação desportiva: aspectos do controle da carga de treinamento nos jogos coletivos*. In: **Revista da educação física**, 2007, v. 18, p. 97-105.

9. GOMES, A. C. e SOUZA, J. . **Futebol - treinamento desportivo de alto rendimento**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
10. KNAPP, W. P. Intervenções psicossociais em transtornos por uso de psicoestimulantes: uma revisão sistemática. **Dissertação de Mestrado - Faculdade de Medicina**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.
11. MARTINS, C.M.L.*et alii*. *As principais tendências de planejamento do treino: uma revisão bibliográfica*. In: **Revista treinamento desportivo**, 1999, v. 4, n.2.
12. SHIMAKURA, S.E. **Coeficiente de variação**. Disponível em <<http://www.est.ufpr.br/~silvia/CE055/node26.html>> Acesso em 14 out. 2008.
13. THOMAS, J. R. e NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
14. TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
15. VERJOSHANSKI, I.V. **Entrenamiento deportivo: planificación y programación**. Barcelona: Martínez Roca, 1990.
16. TUBINO. M.J.G. e MOREIRA, S.B. **Metodologia científica do treinamento esportivo**. 13. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
17. VIEIRA, S. e HASSNE, W. S. **Metodologia científica para área da saúde**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.