COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MODELOS DE PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO NA APTIDÃO FÍSICA DE POLICIAIS MILITARES

TIAGO ARRAIS BIIHRER[1], VINICIUS BARROSO HIROTA[2], FERNANDO ADAMI[3], LUIZ FERNANDO DE LIMA PAULO[1,2,3]

[1]Polícia Militar do Estado de São Paulo, São Paulo/SP, Brasil
[2]Faculdade Nossa Cidade, Carapicuíba/SP, Brasil
[3]Faculdade de Medicina do ABC, Santo André/SP, Brasil
proflimapaulo@gmail.com

Introdução:

Uma das mais crescentes preocupações nas instituições de grande contingente e recursos humanos como as policias militares é a saúde de seu efetivo e o bom trabalho prestado à sociedade. Militares e exércitos de todo o mundo empenham-se para desenvolver formas eficazes de aumentar o rendimento de seus componentes sem causar baixas por lesões e desenvolvimento de síndromes inflamatórias musculoesqueléticas e ósseas (AVILA, 2013).

Para atingir estes objetivos é necessário atentar para as específicas exigências físicas do trabalho dos operacionais de polícia militar, hora sedentário e hora de máximo esforço e stress geral (FRAGA, 2006). Desenvolver subsídios para otimizar seu rendimento físico durante o desempenho de suas funções bem como em sua formação, é uma constante busca dos profissionais deste setor (MANTOVANI et al 2013).

A Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP) por meio do Teste de Aptidão Física (TAF) mantém o controle da aptidão física de todos os seus integrantes para avaliar se estão aptos a operar em situação cotidiana de trabalho, também para policiais que queiram fazer estágios e cursos e para candidatos a ingressar na Instituição. Para cada ocasião existem diferentes tipos de TAF de acordo com as exigências da atividade para qual se está sendo avaliado (PMESP,2002)

Durante a formação dos policiais militares, a prática de condicionamento físico é composta por aulas de carga horária variada que visa preparar o policial para o serviço operacional, subsidiar seus treinamentos individuais após formado e oferecer condições para sua aprovação no TAF, todas essas tarefas tornam de vital importância o conhecimento científico em torno de treinamentos físicos para potencializar os resultados esperados e diminuir a possibilidade de lesões (BARBANTI et al, 2004).

Em seu estudo Mantovani et.al, 2013, concluiu a partir das variáveis antropométricas e funcionais, comparadas ao desempenho no TAF, que seria vital para a manutenção da saúde e do condicionamento físico dos alunos do Curso de Formação de Oficiais (CFO) da PMESP, uma periodização de treinamento, realizada para subsidiar as instruções de condicionamento físico, essa última, baseada no princípio do treinamento desportivo e visando o princípio da individualidade biológica e manutenção da saúde dos indivíduos.

A periodização do treinamento físico consiste em sistematizar, dentro do tempo disponível para a prática de treinamentos, qual a carga, a intensidade, o volume e o método do exercício, visando a máxima eficiência no período da competição, prova ou ação (DANTAS, 2003; TUBINO; MOREIRA, 2003; DANTAS; GODOY SPOSITO-ARAUJO; DE OLIVEIRA, 2011).

Tendo em vista a necessidade da periodização científica e sistematizada do treinamento, há porém, o fato de que a questão de escolha de qual modelo seria o mais indicado para cada tipo de exigência física é um desafio para os professores e treinadores (RAMALHO; MARTINS, 2003).

No estudo de Perez, 2003, o autor conclui que para um grupo de bombeiros militares, periodizações de treinamento com estímulos aeróbios distribuídos ao longo da semana, foram mais satisfatórios para os indivíduos que eram sedentários. Mostrando a importância deste trabalho de periodização para militares de polícias e bombeiros.

Dantas et.al, 2011, em esforço para referenciar e avaliar os modelos de periodização, classificou estatisticamente o modelo de Matveev, como "muito bom" e como "bom" o modelo em blocos de Verkhoshansky.

Este modelo de periodização clássico desenvolvido na década de 50 pelo Dr. Leev Pavlovtchi Matveev, impulsionou as conquistas olímpicas da URSS, e tem sido usada e defendida por autores até hoje. Sendo a maioria deles precursores da periodização oriundos da antiga União Soviética (Silva, 2000). É porém criticada por autores e treinadores que afirmam que apresenta menor oferta de picos de desempenho físico por ano, o que seria uma característica moderna necessária aos atletas contemporâneos (DE OLIVEIRA et al, 2005)

Por outro lado o também russo Dr. Yuri Vitale Verkhoshaski principal crítico do modelo clássico de Matveev desenvolveu um programa de periodização de treinamento físico que dividido em três blocos, com concentrações diferentes de carga, possibilitariam que o atleta atingisse por meio de um controle organizado e programado, uma maior variedade de picos de otimização física (SOUZA, 2003). Esta maior ocorrência de estágios de otimização para competição possibilitaria que o atleta participasse de competições menores com a finalidade de treinar para as competições mais visadas em suas projeções.

Tendo em vista a necessidade de explorar a aplicabilidade da periodização de treinamento físico para policiais militares e sobre qual tipo de periodização atenderia melhor a demanda desta classe, o presente estudo visa comparar a aplicação de uma periodização com características próximas as propostas por Matveev e por Verkoshansky.

Metodologia:

Para participar do estudo foram escolhidos aleatoriamente dois pelotões do primeiro ano do CFO da Academia de Policia Militar do Barro Branco (APMBB) em São Paulo.

Esses alunos oficiais, já aprovados no TAF de admissão para a APMBB, passaram pelo período de adaptação de duas semanas que visa integrar e homogeneizar as valências físicas dos novos alunos da academia.

Semestralmente estes alunos executam o TAF, sendo avaliados por nota, que gera reflexo em sua posição na carreira, fazendo com que se desempenhem ao máximo nas provas.

O TAF é o Teste de Aptidão Física previsto no Programa Padrão de Treinamento nº4 (PPT-4) da PMESP. Para os alunos oficiais é aplicado em 3 dias consecutivos onde o primeiro dia contém teste dinâmico da barra fixa para os homens, apoio de frente (flexão de cotovelos) para mulheres e ainda a corrida de 100m para ambos. O segundo dia contém teste de resistência abdominal, onde executa-se o abdominal remador e o teste de tiro máximo de 40" para ambos os sexos. O terceiro dia contém o teste de corrida 12'. O desempenho dos alunos é calculado e avaliado.

Tendo selecionado os dois pelotões, o primeiro, denominado Pelotão 1 (P1), contava com 28 indivíduos com média de idade de 25,8 (+- 4,7) anos, contendo 24 indivíduos do sexo masculino e 4 do sexo feminino. O Pelotão 2 (P2) contava também com 28 indivíduos sendo 24 homens e 4 mulheres, sendo a média de idade P2 de 25,7 (+- 5,9).

Para cada Pelotão determinou-se um modelo de periodização física que seria cumprido rigorosamente durante as aulas de educação física disponíveis, sendo uma carga de 4 horas semanais durante 23 semanas e avaliados pelo TAF ao final.

O P1 teve seus treinamentos programados com a periodização chamada da "BRTAF A", conforme a figura.

Macrociclo	Macrociclo I - Pelotão 1- 1º Semestre de 2014																								
Meses	Janeiro				Fevereiro				Março				Abril					Maio				Junho			
Semanas	13 19	20 26	27 02	03 09	10 16	17 23	24 02	03 09	10 16	17 23	24 30	31 06	07 13	14 20	21 27	28 04	05 11	12 18	19 25	26 01	02 08	09 15	16 22		
Períodos	Bloco A									Bloco B							Bloco C								
Etapas	Etapa de Base									Etapa Especial							Etapa Competições								
Microblocos	A1				A2			A3																	
Resist Aerób	***	***	***	***	**	**	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*	***	***	***	***					
Resist Anaer	*	*	**	**	**	**	**	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***					
RML	***	***	***	***	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	***	***	***	***					
Força	*	*	*	*	**	**	**	**	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***					
Velocidade	*	*	*	*	*	*	**	**	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***					
Flexibilidade	***	***	***	***	***	***	***	***	**	**	**	**	**	**	**	**									
Teste/aval***	***																				***				
* pouco importante																									
** importante																									
*** muito importante																									

Figura 1: Periodização BRTAF A

A etapa base deste modelo tem como objetivo adaptar os grupos musculares promovendo influencias nas disponibilidades energéticas bem como o aumento da resistência muscular bem como dos impulsos motores.

A etapa compreendida pelo “bloco b” tem como objetivo fazer a manutenção das cargas para que haja a possibilidade da especialização dos movimentos e valências que serão de suma importância na competição ou no caso do estudo para as provas do TAF.

Por fim o “bloco c” representa o momento competitivo, sendo que nesta etapa o atleta atinge sua melhor performance podendo então disputar a competição principal da temporada.

Ao P2 foi atribuída a periodização denominada de “BRTAF B”, que tem como característica promover uma preparação inicial do atleta de maneira geral, abrangendo suas valências físicas e especificas de acordo com a modalidade ou tipo de prova a que irá se submeter. Prevalece a intensidade sobre o volume de treino nesta etapa.

A fase em que o atleta atinge o auge de sua otimização física é chamada de período competitivo, sendo que neste período os alunos realizaram o TAF.

Após o período competitivo há ainda um estágio de recuperação ativa para que posteriormente se retome a periodização do treino de acordo com as metas do atleta.

A figura abaixo mostra de maneira esquematizada o modelo supracitado.

Macrociclo	Macrociclo I - Pelotão 2 - 1º Semestre de 2014																								
Meses	Janeiro				Fevereiro				Março				Abril					Maio				Junho			
Semanas	13 19	20 26	27 02	03 09	10 16	17 23	24 02	03 09	10 16	17 23	24 30	31 06	07 13	14 20	21 27	28 04	05 11	12 18	19 25	26 01	02 08	09 15	16 22		
Períodos	Período Preparatório									Período Competitivo											Período Transição				
Fases	Geral								Específica			Pré-competitiva			Competitiva						Transição				
Mesociclo	Incorporação				Básico				Específico			Pré-competitivo			Competitivo						Recuperativo				
Microciclo	Inc	Ord	Ord	Rec	Ord	Ord	Cho	Rec	Ord	Ord	Cho	Rec	Cho	Rec	Cho	Cho	Ord	Cho	Cho	Cho	Rec	Rec	Ord		
% Microciclo	26%	28%	30%	16%	22%	28%	32%	18%	28%	22%	32%	18%	34%	20%	40%	42%	26	Prova			22%	22%	34%		
Resist Aerób	***	***	***	***	***	***	***	***	**	**	*	*	*	*	*	*	*	***	***	***					
Resist Anaer	*	*	*	*	*	**	**	**	**	**	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***					
RML	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	**	**	**	**	*	*	*	***	***	***					
Força	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	**	***	***	***	***	***	***	***	***					
Velocidade	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	**	**	**	***	***	***	***	***	***	***					
Flexibilidade	***	***	***	***	***	***	***	***	**	**	**	**	**	**	**	**	**								
Teste/aval***	***																				***				
* pouco importante																									
** importante																									
*** muito importante																									

Figura 2: Periodização BRTAF B

Ao final de cada período de treinamento os pelotões foram avaliados pelo TAF, de modo que, coletou-se os resultados de cada indivíduo, masculino e feminino, e seus índices em cada prova do teste.

Os resultados das provas foram tabulados e analisados utilizando-se o teste de Shapiro Wilk para verificar a normalidade dos dados, quando não normais utilizou-se U de Mann-Whitney e caso o dado fosse normal utilizou-se teste t de Student.

Resultado e discussão:

Após o período de treinamento, verificou-se inicialmente que todos os alunos de ambos os pelotões apresentaram-se para a aplicação do TAF sem lesões, declarando-se em condições de serem avaliados.

A tabela 1 traz os resultados com a média em cada prova obtida pelos dois pelotões no teste e o respectivo desvio padrão (Desvpad), além da diferença total (Dif. Total) entre os grupos.

Tabela 1: Resultados obtidos no Teste de Aptidão Física (TAF)

	idade	barra	abdominal	100 m	40''	12'
Geral						
P 1	25.8	16.5	50.07	13.4	260.8	2671.2
Desvpad P1	4.7	13.6	3.9	1.2	19.5	211.6
P2	25.7	13.5	45.1	13.7	253.6	2606.2
Desvpad P2	5.9	10.3	5.3	1.2	21.5	264.9
Dif Total	0.1	3	4.97	0.3	7.2	65

Cada prova foi analisada individualmente, conforme as figuras abaixo:

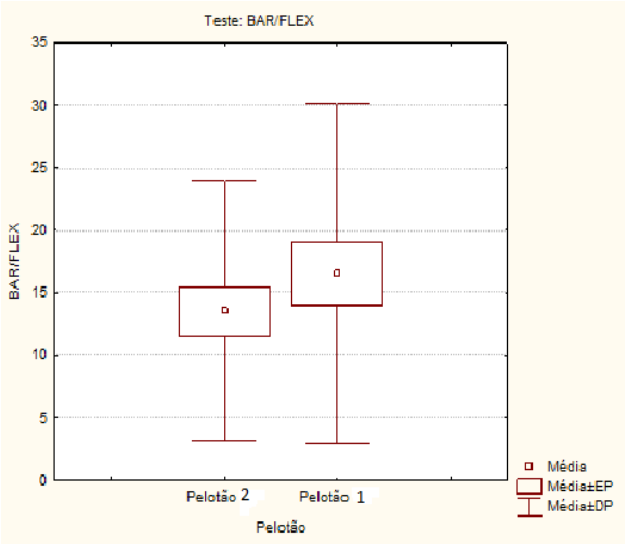

Figura 3: Estatística - testes da barra e flexão

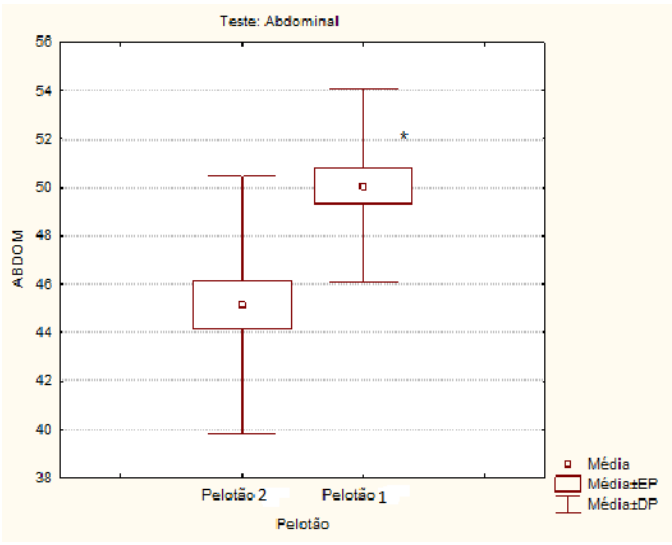

Figura 4: Análise estatística do teste do abdominal

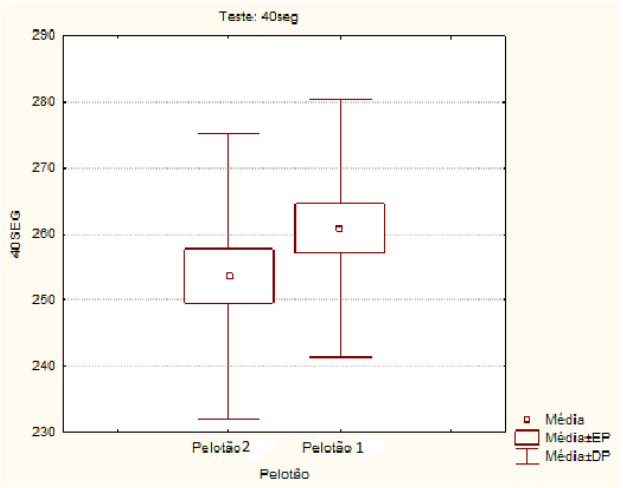

Figura 5: Análise estatística do teste de 40”

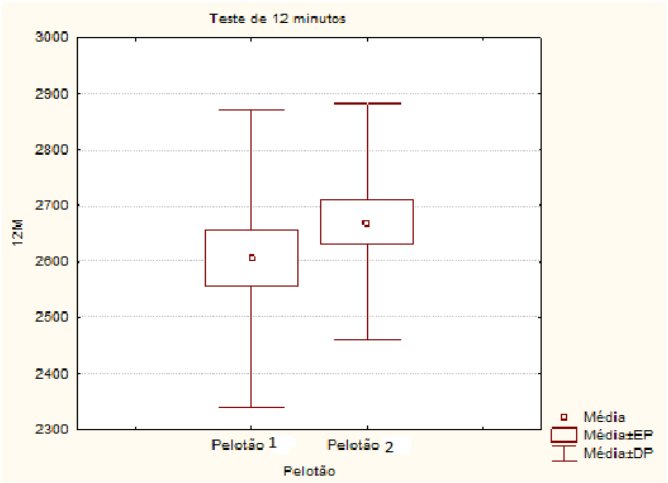

Figura 6: Análise estatística do teste de Cooper

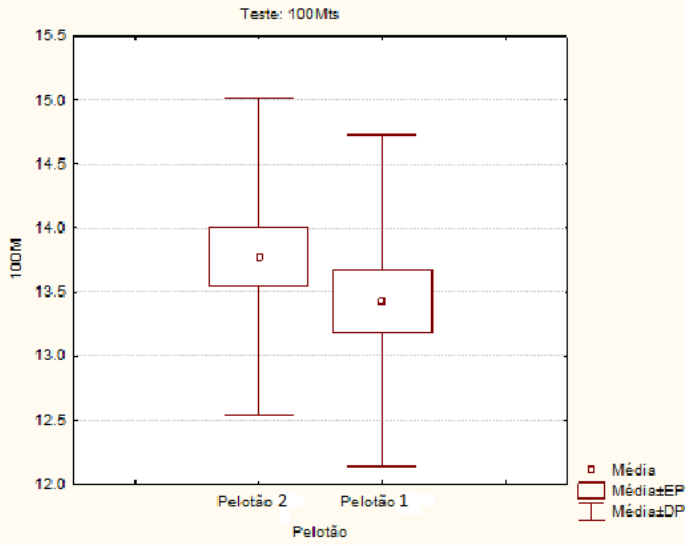

Figura 7: Análise estatística do teste de 100m

Os resultados mostraram-se estatisticamente relevantes, principalmente na diferença das provas de resistência abdominal, onde o P1, sujeito à periodização “BRTAF A” obteve melhores índices. Verificou-se também uma tendência de diminuição da heterogeneidade do P1, sugerindo que o treinamento periodizado pela metodologia “BRTAF A” pode homogeneizar o grupo em menos tempo.

Mantovani et al, 2013, sugeriu em seus estudos que gerar a supercompensação poderia trazer resultados satisfatórios para exigências físicas diferenciadas, o que corrobora com os resultados levando em consideração a diferença na prova de resistência abdominal e uma menor disparidade entre os indivíduos do P1.

Periodizações em geral, para treinamento físico podem gerar maior supercompensação, o que observou-se nos resultados encontrados em ambas periodizações, no entanto, de maneira mais eficiente na periodização “BRTAF A”.

Esta supercompensação é causada por um alto estresse do treinamento nos substratos energéticos do organismo, não ocorrendo a reposição total do gasto, somente parcial (BARBANTI, 2001). Porém, após um intervalo do treino de um ou dois dias, os estoques destes substratos energéticos são recompostos de maneira aumentada em relação ao que se tinha e o desempenho atlético é otimizado (BOMPA, 2004).

Dantas et. al (2005) em seu estudo ilustra quatro aspectos importantes na periodização: a individualidade das cargas de treinamento, que respeita os princípios de individualidade biológica dos atletas, a concentração das cargas de treinamento de mesma orientação, que podem gerar efeitos otimizados quando conhecidas profundamente suas influencias e consequências, o desenvolvimento consecutivo de qualidades, onde as cargas residuais são aproveitadas de modo a maximizar os benefícios do treino e por fim, a ênfase no trabalho específico do treinamento, uma característica moderna que aproxima os movimentos dos treinos com os utilizados na modalidade para qual se treina.

Esses motivos levam a crer que a periodização “BRTAF A” pode se mostrar mais promissora quando o objetivo é atingir uma maior homogeneidade no condicionamento físico de um grupo. Pode também aumentar a capacidade de um indivíduo atingir vários picos de otimização física para participar de provas, estágios, operações, formaturas e todas as ações específicas de alunos oficiais da APMBB. Aplicável também aos demais policiais militares da ativa e atletas militares, respeitando-se o princípio da individualidade biológica e da otimização da saúde e disponibilidade laboral.

Verifica-se também a necessidade de maior exploração e produção científica acerca deste assunto, visando verificar a longos prazos o resultado de aplicações de periodização de treinamentos, priorizando o bem estar e a otimização dos serviços prestados à sociedade.

Conclusão:

O modelo de periodização designado como “BRTAF A” alcançou resultados mais significativos em tornar o pelotão mais homogêneo.

As análises estatísticas demonstram que não houve diferença significativa entre os dois modelos de periodização, excetuando-se no teste do abdominal remador, de modo que o modelo “BRTAF A” mostrou-se mais eficaz.

Há sobreposição da intensidade sobre o volume no modelo “BRTAF A”, por sua vez, o inverso ocorre no modelo “BRTAF B”.

Sugere-se novos estudos comparando os modelos propostos com os modelos utilizados usualmente, a fim de que se verifique o percentual de evolução entre os grupos, quando submetidos a modelos de periodização distintos.

Referências bibliográficas:

AVILA J. A; FILHO. P. D. V. L; PÁSCOA. M. A; TESSUTI. S .L. **Efeito de 13 semanas de treinamento físico militar sobre a composição corporal e o desempenho físico da Escola Preparatória de Cadetes do Exército**. Rev Bras Med Esporte, Vol. 19 (5), 2013.

BARBANTI, V.J. **Treinamento físico:** bases científicas. São Paulo: CLR Balieiro, p. 7-16, 2001.

BARBANTI, V.J.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. **Relevância do conhecimento científico na prática do treinamento físico**. Revista Paulista de Educação Física. Vol. 18. Num. Especial, 2004.

BOMPA, T.O. **Treinamento de potência para os esportes**. São Paulo: Phorte, p. 35-38, 2004.

DANTAS. E.H.M. **A prática da preparação física**. 5 ed., Rio de Janeiro: ed Shape, 2003.

DANTAS E.H.M; GODOY S.E.; SPOSITO-ARAUJO C.A; DE OLIVEIRA A.L.B. **Adequabilidade dos principais modelos do Treinamento Esportivo**. Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis, v. 33 (2), p. 483-494, abr./jun, 2011.

FAGA C. K. **Peculiaridades do trabalho policial militar**. Revista Virtual Textos & Contextos, v.1 (6), 2006.

MANTOVANI L.L; NETO, C.B.; DEJANE, T.C.; PAULO, L.F.L. **Análise do perfil antropométrico e da capacidade física dos cadetes do primeiro ano do bacharelado em ciências policiais de segurança e ordem pública.** ENAF Science Vol. 8 (2), 2013.

PEREZ A.J. **Efeitos de diferentes modelos de periodização do treinamento aeróbio sobre parâmetros cardiovasculares, metabólicos e composição corporal de bombeiros militares.** Rev Bras Educ Fis Esporte, v.2 (3), 2013.

SÃO PAULO. **Polícia Militar do Estado de São Paulo:** Programa Padrão de Treinamento Policial Militar (PPT-4-PM) - Teste de Aptidão Física (TAF) e Prática de Treinamento Físico na Polícia Militar do Estado de São Paulo, São Paulo, 2002.

RAMALHO, V. P.; MARTINS Jr, J. **Influência da periodização do treinamento com pesos na massa corporal magra em jovens adultos do sexo masculino:** um estudo de caso. *Revista da Educação Física*, Maringá, v. 14 (2), p. 49-56, jul./dez, 2003.

TUBINO. M. J. G.; MOREIRA, S. B. ***Metodologia científica do treinamento desportivo***. 13. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

Endereço: Av. Francisco Pignatari, 630, Carapicuíba, São Paulo/SP. CEP:06310-390.
E-mail: proflimapaulo@gmail.com