

**BUSCANDO ENTENDER A PREPARAÇÃO DESPORTIVA A LONGO PRAZO
A PARTIR DAS CAPACIDADES FÍSICAS EM CRIANÇAS ¹**

João Paulo Borin²
Ariel Rodrigues²
Caciane Dallemole²
Clilton K. O. Ferreira²
Felipe Donato²
Gerson dos Santos Leite²
Guilherme Souza Lobo Moreira Salles²
Lívia P. Lapin²
Marcelo Nishimura Gebrin²
Mariana Simões²
Ricardo Collazante²
Thiago Mattos F. Souza²
Thiago Cândido Alves²

Resumo: Atualmente no âmbito do Treinamento Desportivo, uma das preocupações direciona-se ao entendimento do processo de preparação a longo prazo para que se possa formar indivíduos capazes de realizar ou mesmo suportar as exigências que determinado desporto solicita. Nesse sentido o entendimento de que o processo de organização envolve diversos aspectos em diferentes âmbitos, pretende-se aqui discutir três aspectos: I) conhecimento das diferentes indicações de estruturação desportiva, II) entendimento das particularidades do organismo nesta faixa etária e, por fim, III) direcionamento do treinamento das diferentes capacidades físicas.

Palavras-chave: Treinamento. Preparação. Capacidade Física

¹ Texto produzido coletivamente a partir de discussões na disciplina Capacidades Físicas em Performance Humana do Curso de Mestrado em Educação Física da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP.

² Pós-Graduação em Educação Física - UNIMEP

INTRODUÇÃO

Atualmente no âmbito do Treinamento Desportivo, uma das preocupações direciona-se ao entendimento do processo de preparação a longo prazo para que se possa formar indivíduos capazes de realizar ou mesmo suportar as exigências que determinado desporto solicita. Nesta direção, concorda-se com a afirmativa de Gomes (2002), que a preparação do desportista representa o sistema organizado do conjunto complexo de fatores que condicionam a obtenção dos objetivos da atividade desportiva e conseqüentemente ao analisar este processo como um sistema específico, destaca três sistemas: I) de competições, II) de treino e, III) de fatores complementares, cada um dos quais, representam sistema composto de vários elementos.

O primeiro entendido como a essência do desporto, pois representa diversas competições oficiais e não oficiais e que tomam parte do sistema único de preparação do desportista em que a obtenção do melhor desempenho é resultante da combinação ótima da preparação competitiva com outras variáveis do sistema de preparação. O segundo considera-se como foco central da preparação do desportista, pois o treino desportivo representa o processo organizado constituído pelos métodos de exercícios que potencializam o organismo de acordo com especificidade da modalidade escolhida, destacando-se aqui a preparação física, técnica, tática e psicológica. Por fim, os fatores complementares contribuem para adaptação orgânica, da melhor maneira possível, às influências do treino e competições, destacando-se a massagem, sauna, alimentação especializada, meios farmacológicos, entre outros (ZAKHAROV; GOMES, 2003).

Nessa direção, particularmente pretende-se aqui destacar o sistema de treino direcionado às crianças, especificamente relacionado à questão da preparação física, processo pelo qual ocorre a formação de determinadas capacidades físicas como força, resistência e velocidade, entre outras, sendo desenvolvidas pela aplicação de exercícios físicos. A referida preparação possui caráter generalizado, em que se desenvolvem tais capacidades de forma equilibrada e, também o especializado, em que se busca a especificidade do desporto praticado. Entretanto, vale aqui ressaltar que o entendimento sobre treinamento desportivo é resultante da obtenção do estado de treino pelo desportista, expresso por meio do elevado nível das potencialidades funcionais interagindo com as ações técnicas, táticas e psicológicas. Tal corte deve-se ao fato de acreditar que atualmente pouca preocupação tem sido destinada à inter-relação entre as diferentes etapas do processo de organização da preparação do desportista e

conseqüente obtenção do alto nível de desempenho, pois para que ocorra maior envolvimento de crianças e jovens com o esporte em nosso país é necessário maior aprofundamento na questão metodológica.

Nesta linha, entende-se que o processo de organização envolve diversos aspectos em diferentes âmbitos, porém aqui se pretende destacar: I) conhecimento das diferentes indicações de estruturação desportiva, II) entendimento das particularidades do organismo nesta faixa etária e, por fim, III) direcionamento do treinamento das diferentes capacidades físicas.

Inicialmente ao se pensar em organizar o treinamento da criança, o primeiro passo é conhecer a condição orgânica e, a seguir, selecionar os meios ou métodos de trabalho para determinação do nível de intensidade e de duração do exercício (ZAKHAROV & GOMES, 2003; BARBANTI, 2005). Nota-se que entre vários autores (MATVEEV, 2001; GOMES, 2002; ACSM, 2002, PORTAL *et al*, 2006), existe o consenso de que nesta faixa etária o trabalho deve ser voltado a um desenvolvimento geral, de estímulos variados e propiciar uma vivência motora ampla, servindo como base para desenvolvimento de trabalhos especializados futuramente.

Alguns modelos de estruturação são sugeridos atualmente na literatura como o de Gomes *et al.* (1995), Filin, (1996) e Barbanti (2005), em que a periodização do treinamento para crianças e adolescentes deve estar inserido e seguir as etapas iniciais do processo de preparação a longo prazo, em que se procura o desenvolvimento como um todo, propiciando a formação e preparação multilateral e harmoniosa, permitindo assim uma base sólida por meio da diversificação das atividades, constituindo-se, mais tarde, como alicerce para as etapas seguintes. São subdivididas em: preparação preliminar; especialização desportiva inicial; treinamento profundo e, por fim, aperfeiçoamento desportivo. Matveev (2001) propõe a divisão da preparação em três grandes estágios: a) preparação básica, consistindo em um primeiro momento inicial com duração de um a três anos seguido da principal, com tempo de dois a três anos; a seguir b) situa-se a máxima realização das possibilidades de ganho desportivo, com duração de dois a quatro anos e a segunda etapa de quatro a cinco anos e, por último, c) a longevidade desportiva, com estabilização de quatro a seis anos de duração e posteriormente a transição e condicionamento geral, sem limite de tempo.

Nota-se aqui, que teoricamente parece que as etapas estão bem definidas, porém cabe ao profissional de Educação Física adequar as atividades propostas com o estado

ou condição orgânica que se encontram, no momento, às crianças. Nesta direção, verifica-se ser fundamental aqui mencionar duas variáveis importantes neste contexto, volume e intensidade do trabalho.

Machado & Gomes (1999), propõem uma distribuição gradativa do volume de treino tanto no caráter geral quanto no específico nas etapas de preparação de muitos anos, sendo na preliminar o percentual do volume geral situar-se entre 75 e 90% e no específico de 10 a 25% e tal comportamento se inverte na etapa de manutenção dos resultados superiores desportivos em que no geral oscila entre 10 e 15% e, no especial, de 85 a 90%.

Porém, para que ocorra a adaptação no organismo é necessário adequar as especificidades do treinamento às condições dos praticantes. Importa saber que o ser humano não é algo biologicamente estático na medida em que, desde o momento da concepção até a morte, ocorre uma série de transformações quantitativas e qualitativas em ritmos e intensidades diferenciadas, conforme a etapa da vida em que o ser humano se encontra (GUEDES & GUEDES, 1997; GALLAHUE & OZMUN, 2001).

São vários os estudiosos e pesquisadores que procuram compreender o ser humano em seus mais variados aspectos nos mais diversos momentos de sua vida. Karlberg & Taranger (1976) ao analisarem as duas primeiras décadas de vida, concluíram que a principal atividade do organismo humano é crescer e desenvolver-se, ocorrendo simultaneamente durante este período, tendo sua maior ou menor velocidade relacionada diretamente com o nível maturacional e, em alguns momentos, das experiências vivenciadas pela criança, tornando-o capaz de integrar-se de modo satisfatório ao ambiente social em que está inserido em qualquer fase da vida (BÖHME, 1994; GUEDES & GUEDES, 1997; BARBANTI, 2005; FREITAS *et al.*, 2003).

Existem fatores que podem influenciar e até limitar o crescimento, desenvolvimento e o resultado final da maturação de um indivíduo assim como as alterações fisiológicas tanto no sistema neuromuscular, pela composição das fibras musculares quanto no âmbito metabólico, pelas vias energéticas que são influenciadoras neste contexto. Cabe aqui destacar, que devido aos diferentes comportamentos que crianças e adolescentes possuem no processo de crescimento e desenvolvimento é difícil prever o desempenho futuro e, mais ainda, é insensato acreditar que todos os praticantes que se dedicam a determinado desporto irão atingir altos níveis de desempenho. O que se pretende a seguir é entender as respostas orgânicas em determinados sistemas sem ignorar, sobretudo a importância que do processo de aquisição de conhecimentos pela

aprendizagem de movimentos nesta faixa etária.

Quanto à potência anaeróbia aumenta em função da idade e não se difere entre meninos e meninas pré-púberes, mas cresce mais em meninos a partir da puberdade. Esse aumento deve-se ao aumento da massa muscular e ao efeito da maturação hormonal sobre as características dos músculos esqueléticos (BAR-OR, 1983).

Neste complexo processo do desenvolvimento biológico, não se pode ignorar que o organismo também pode sofrer influências diretas e indiretas, sendo que Tanner (1962) mostra a existência de fatores influenciadores, como: genética, hábitos nutricionais, diferenças étnicas, efeitos sazonais e climáticos, agravos e doenças, urbanização, tamanho da agregação familiar, nível socioeconômico, tendência secular e prática de atividade física.

Particularmente quanto à atividade física, entende-se que sua prática regular aponta para melhoria nos níveis de aptidão física, sendo esta considerada uma condição corporal em que o indivíduo possui energia e vitalidade para realizar tarefas diárias, participando de atividades recreativas sem apresentar fadiga excessiva (NIEMAN, 1999), com isto, mudanças orgânicas são observadas pelas alterações das características somatomotoras do indivíduo (FERREIRA & BOHME, 1998; GALLAHUE, 2000). O conjunto de características individualizadas que se relacionam a habilidade de desempenhar a atividade física, em que possui elementos qualitativos, variações entre os indivíduos e entre as diferentes fases do ciclo de vida, que pode ser considerada produto resultante do processo do desenvolvimento motor e sua ação, o vínculo entre atividade física e aptidão física está inserido nos termos de frequência, intensidade e tempo. A interação entre a atividade física, a genética e a nutrição sugerem o limite superior da aptidão física que pode ser esperado de um indivíduo (BÖHME, 2003).

A estimulação dos sistemas possui papel fundamental no contexto geral de formação do indivíduo, sejam visando a saúde ou o desporto. Por esse motivo, antes de abordar questões específicas das capacidades, torna-se necessário à compreensão dos conceitos, suas classificações e tipos existentes. Nesta direção, Barbanti (2005) aponta para existência de três formas de compreendê-las: as coordenativas relacionadas à formação motora geral, por meio da treinabilidade da inteligência motora ou capacidade de aprendizado de um desporto ou habilidades; as condicionantes, ligadas, sobretudo aos processos energéticos ou reguladores do sistema nervoso central e as de amplitude

nas articulações. Sugere-se ainda, que as coordenativas tenham ênfase na pré-puberdade e, na pós-puberdade tanto as coordenativas quanto as condicionantes.

Ao referir às condicionantes, encontra-se diversidade quanto a nomenclatura – capacidade física, capacidade biomotora, qualidade física, valência física ao referir-se à força, resistência e velocidade. Particularmente adotou-se no presente, o termo capacidade física. Quanto às definições, entende-se por força, a capacidade de superar uma resistência externa por meio de esforços musculares; por resistência, como o indivíduo ser capaz de realizar exercícios de maneira eficaz por um tempo prolongado e, por velocidade, a capacidade de realizar ações motoras rápidas por um tempo mínimo (ZATSIORSKY, 1999; BARBANTI, 2001; VERKHOSHANSKI, 2001, BOMPA, 2002; PLATONOV, 2004). Ainda nesta linha, os autores dividem as capacidades em diferentes tipos, como a força, podendo se manifestar de três formas: I) resistência de força, que é a capacidade de resistir à fadiga em condições onde a utilização da força é prolongada, sendo identificada pelo volume do estímulo; II) força rápida, força explosiva (potencia) ou velocidade de força, sendo a capacidade do sistema neuromuscular de produzir a maior força possível no menor período de tempo e; III) força máxima, representa a maior força disponível que o sistema neuromuscular pode mobilizar por meio de uma contração máxima voluntária.

A resistência também se revela em diferentes formas - aeróbia e anaeróbia, sendo apresentada por Fernandez *et al.*, (2002) como a capacidade de manter esforço sem cansaço ou fadiga, tendo como fatores condicionantes o consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx.), limiar anaeróbio (LAn), economia gestual, disponibilidade de substratos energéticos, entre outros.

A velocidade é dividida por Barbanti (2001) em velocidade de reação, velocidade de movimentos acíclicos, velocidade de locomoção (máxima) e velocidade de força, sendo denominada a velocidade de movimentos acíclicos como a rapidez dos movimentos com mudanças de direção, também conhecida como agilidade; velocidade de locomoção conhecida como velocidade máxima ou velocidade de sprint, isto é, a velocidade máxima que pode ser empregada em qualquer movimento; velocidade de força como a capacidade de executar movimentos rápidos contra resistências específicas. Para Fernandez *et al.* (2002), a velocidade se divide em velocidade de reação, velocidade gestual e de deslocamento, sendo esta última subdividida em aceleração, máxima e de resistência.

Nesta direção, quanto à questão da organização do treinamento direcionada a preparação desportiva ao longo do tempo, muitos acabam tendo a concepção do treinamento específico na etapa de formação, voltado ao desporto e comete equívocos como a especialização precoce, não possibilitando o desenvolvimento adequado para aqueles que não seguirão o caminho desportivo (MATVEEV, 2001; BARBANTI, 2005). Analisando o desenvolvimento do indivíduo como um todo, não se pode esquecer dos períodos sensíveis ao treinamento, ou seja, o momento ótimo da treinabilidade para se desenvolver as capacidades biomotoras dos indivíduos. Augusti (2001) salienta que o progresso das capacidades enquanto estão em natural desenvolvimento é uma condição essencial para se obter progresso desportivo. Desta forma, conhecer a evolução das capacidades, as suas fases de progresso, de estagnação e de regressão, sobretudo nos escalões infantis e juvenis, é um aspecto decisivo na estruturação de uma base físico-motora que sirva de suporte a toda preparação desportiva que se seguirá. Assim, entender o processo de treinamento de cada capacidade e as recomendações de órgãos competentes é fundamental.

Assim, quanto ao treinamento de força, por muitos anos não era recomendado para crianças e adolescentes, pois o argumento direcionava no sentido de que o esqueleto imaturo era mais propenso a doenças e possíveis interferências no crescimento e que o treinamento não tinha efeitos positivos (FALK & TENENBAUM, 1996; KRAEMER & FLECK, 2001). Vários estudos têm demonstrado a eficiência e a segurança para a população mais jovem e os principais benefícios relatados de um programa de sobrecarga, popularmente conhecido por musculação, para crianças são o aumento da força principalmente a muscular localizada e a redução do risco de lesões na prática desportiva e recreativa com aumento do desempenho nas atividades (BASES, 2004; BENJAMIN & GLOW, 2003; ACMS, 2002; FAIGENBAUM, 2002; AAP, 2001; SUMAN *et al.*, 2001; RAMSAY *et al.*, 1990).

Conclusões positivas da Academia Americana de Pediatria (AAP, 1990) com relação aos efeitos do treinamento de força modificaram sua posição inicial de 1983, que relatavam que “meninos pré-púberes não tinham melhora significativa da força ou aumento da massa muscular com o treino porque a circulação de andrógenos era insuficiente”. A partir do posicionamento de 1990, declaram que “um programa em curto prazo no qual atletas pré-púberes são treinados e supervisionados pode aumentar a força sem riscos de lesões significantes”.

Böhme (1994) observou aumento da força até os 10 anos em crianças por meio de atividades com arremessos, sendo que há uma estabilização nesta idade e retoma o desenvolvimento mais acentuado aos 13 anos no sexo masculino, enquanto no sexo feminino, ocorre uma estabilização. Ronald *et al.* (1997) observaram que meninos pré-púberes em torno desta mesma idade, submetidos a treinamento de força para membros superiores, apresentaram aumento de força que provavelmente está relacionado ao aumento do recrutamento de fibras e não à hipertrofia muscular, e que a força muscular pode ser aumentada durante a infância, mesmo com frequência de duas vezes por semana em crianças iniciantes.

Encontra-se na literatura, diversas entidades e autores que recomendam a utilização do treinamento de força de várias formas e indicam a forma de aplicação. O entendimento de alguns apontamentos neste contexto como os objetivos propostos, os benefícios que se pode alcançar, algumas problemáticas observadas e as recomendações, são apresentados nos quadros 1 e 2.

VARIÁVEIS	ENTIDADES		
	BASES (2004)	ACMS (2002)	AAP (2001)
Objetivo	Fornecer subsídios aos profissionais que trabalham com crianças e adolescentes	Encorajar um estilo de vida saudável através do treinamento de força	Informar os benefícios e os riscos do treinamento de força para crianças e adolescentes
Benefícios	Ganhos na força muscular em todos os estágios da maturidade	Ganhos na força muscular; melhora das habilidades motoras; menor taxa de lesões comparadas aos desportos de contato	Aumento da força muscular em pré-adolescentes
Problemática	Lesões relacionadas à falta de supervisão, instrução ou técnica inadequada	Lesões relacionadas à falta de supervisão, instrução ou técnica inadequada	Lesões nas epífises em levantadores de pesos imaturos esqueleticamente
Recomendações	50-100% do esforço máximo; 2-3 séries de 6-15 repetições; 2 vezes por semana	Iniciantes carga leve; 1-3 séries de 6-15 repetições; 2 a 3 vezes por semana	Início sem carga; 8-15 repetições de 20-30 minutos; 2 a 3 vezes por semana

Quadro 1. Diretrizes para o treinamento de força em crianças, segundo entidades.

VARIÁVEIS	AUTORES		
	FERNANDEZ <i>et al.</i> (2002)	KRAEMER, FLECK (2001)	BOMPA (2002)
Objetivo	Desenvolvimento da força de construção (trabalho generalizado e equilibrado de todos os grupos musculares); Desenvolvimento da força explosiva e da resistência de força.	Aperfeiçoamento da função física, melhora da saúde, desenvolvimento estilo de vida infantil ativo.	Desenvolvimento físico harmonioso.
Benefícios	Melhoria da coordenação neuromuscular.	Aumento força muscular; aumento capacidade de resistência muscular localizada; diminuição do risco de ocorrência de lesões e aumento da capacidade de desempenho em atividades esportivas e recreativas.	Preparar os músculos, tendões e articulações para o estresse do treinamento de alto desempenho na maturação.
Problemática	Alto risco de lesão no trabalho de força máxima.	Exigências inadequadas impostas às crianças.	-
Recomendações	Não trabalhar a força máxima; Realizar exercícios com peso do próprio corpo ou cargas leves que não devem ultrapassar 10% do peso corporal, utilizar saltos, lançamentos e atividades lúdicas.	Inicialmente passar por exame médico completo e os autores apresentam diretrizes básicas para progressão de exercício nas idades de 7 anos até 16 anos ou mais.	Utilizar o método de circuito, que deve durar entre 15 e 20 minutos, utilizando 6 a 9 exercícios. Planejar os exercícios de forma a alternar os membros, partes do corpo e grupos musculares, deve-se utilizar o peso corporal ou exercícios com bola de medicine-ball.

Quadro 2. Diretrizes para o treinamento de força em crianças, segundo os autores.

Nota-se que em ambos, a preocupação maior direciona-se ao risco de lesões e as recomendações baseiam-se na adequação das cargas tendo atenção especial ao volume e intensidade do trabalho.

Para o desenvolvimento da resistência, é recomendada a utilização de exercícios gerais sem especificidade para as crianças, principalmente quando se fala em resistência anaeróbia, pois todos os estudos encontrados sobre a prescrição do exercício de resistência para crianças descrevem a resistência aeróbia (SCHEETT *et al.*, 2002; NOTTIN *et al.*, 2002, NOURRY *et al.*, 2005).

Willians *et al.* (2002), mostram em estudo realizado com pré-púberes ingleses, os efeitos de dois tipos de treino no desempenho aeróbio. Um grupo dos jovens se submeteu a um treinamento com características aeróbias e o outro com características anaeróbias. Não houve mudanças estatísticas no consumo máximo de oxigênio em comparação do início e fim do treinamento. Esses resultados sugerem que ambos os treinos não foram eficientes para a melhoria da resistência aeróbia, mas problemas nos métodos de treino utilizados podem ter influenciado os resultados.

Vasconcelos *et al.* (2007) buscando comparar o tempo obtido na prova de 1600 metros com o tempo predito pela velocidade crítica, bem como verificar a associação das velocidade crítica e da potência aeróbia com o desempenho aeróbio em 25 meninos e 39 meninas, entre 9 e 11 anos, concluíram que a velocidade crítica mensurada nas distâncias de 200 e 800 metros não se apresentou como preciso preditor de desempenho na prova de 1600 metros porém, indicam que tal metodologia pode ser utilizada como ferramenta no controle da capacidade aeróbia no treinamento de crianças.

Segundo Tourinho Filho & Tourinho (1998), outro fator bastante interessante apontado como explicação para o comportamento evolutivo em relação ao desempenho em testes de corrida de média e longa duração envolve o que se tem denominado economia de corrida, que leva em consideração a relação entre o trabalho produzido e energia consumida. Crianças apresentam menor economia de corrida dos que seus pares maturados, ou seja, gastam mais energia para a mesma intensidade relativa que adolescentes e adultos.

Entretanto, a falta de estudos longitudinais que acompanhem a mesma população é determinante para se estabelecer um padrão para se avaliar a resistência da criança. Neste sentido, quando se pensa em monitorar a resistência, deve ser levada em consideração as principais variáveis da prescrição da atividade: intensidade e o volume.

Na literatura, encontram-se diversos autores que recomendam o desenvolvimento da resistência aeróbia, mas afirmam que a anaeróbia deve ser desenvolvida com cautela nessa fase. No quadro abaixo se destacam algumas recomendações:

VARIÁVEIS	AUTORES	
	BOMPA (2005)	FERNANDEZ <i>et al</i> (2002)
Objetivo	Desenvolver o sistema de transporte de oxigênio.	Desenvolvimento da capacidade aeróbia.
Benefícios	Aumento do retardo a fadiga e maior tolerância ao ácido láctico.	Causa uma melhor adaptação cardiovascular e respiratória no esforço.
Recomendações	70% da velocidade máxima, duração de 3 a 10 minutos, recuperação de 45 a 90 segundos, de 2 a 3 vezes na semana.	Dos 8-12 anos, atividades lúdicas e circuito, 20 a 30 minutos se forem continuadas, 4 a 6 minutos se forem fracionadas, intensidade moderada, 1 ou 2 vezes por semana.

Quadro 3. Diretrizes para o treinamento de resistência aeróbia em crianças segundo autores.

Quanto à velocidade, Fernandez *et al.* (2002) apontam que quando se configura a treinabilidade de uma das formas de velocidade – reação, gestual ou de deslocamento, constata-se que nas duas iniciais são altamente condicionadas pela genética, embora possam ser treinadas pela melhoria da atenção, capacidade perceptiva, condições intra e intermuscular juntamente com a melhora da técnica do gesto, enquanto que a última, menos condicionada geneticamente, melhora pelo processo de maturação e efeito do treinamento.

Na literatura, alguns autores recomendam a utilização do treinamento de velocidade de várias formas. No quadro abaixo se destacam algumas recomendações:

Variáveis	FERNANDEZ <i>et al</i> (2002)	BOMPA (2002)	GOBBI (2005)
Objetivo	Maturação do sistema nervoso	Aumento da experiência motora	Auxiliar no Desenvolvimento Do sistema nervoso
Benefícios	Aumento coordenação neuromuscular e velocidade de movimento	Adaptações neuromusculares	Aumento conexões Neurais e condução Nervosa

Problemática	Intervalos para recuperação muito curtos	Trabalhar com maior ênfase nos membros inferiores em relação aos superiores.	-
Recomendações	De 8-12 anos Exercícios com Mudança de Direção, respostas a sinais e circuitos acidentados	Variedade dos exercícios, de modo que envolva o corpo todo	Utilizar exercícios curtos, rápidos, dinâmicos, variados e principalmente lúdicos

Quadro 4. Diretrizes para o treinamento de velocidade em crianças segundo autores.

Conclui-se assim, que o conhecimento e entendimento das diferentes indicações de estruturação desportiva, as particularidades que o organismo das crianças apresenta e o direcionamento do treinamento nas diferentes capacidades biomotoras são pontos fundamentais a serem observados busca de resultados positivos na preparação a longo prazo.

Searching In The Long Run To Understand The Preparation From The Physical Capacities In Children

Abstract: Currently in the scope of the Sporting Training, one of the concerns directs it in the long run the agreement of the preparation process so that if it can form individuals capable to carry through or same to support the requirements that definitive sport requests. In this direction the agreement of that the organization process it involves diverse aspects in different scopes is intended here to argue three aspects: I) knowledge of the different indications of sporting struturation II) agreement of the particularities of the organism in this band and finally III) aiming of the training of the different physical capacities.

Keywords: Training. Preparation. Physical Capacity.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: Policy statement: strength training by children and adolescents. **Pediatrics**; 107: 1470-1472, 2001.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Strength Training by Children and Adolescents**. Current Comment. September, 2002.

AUGUSTI, M. Treinamento de endurance para crianças e adolescentes. **Lecturas** 2001.

BARBANTI, V.J. **Formação de Esportistas**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

BARBANTI, V.J. **Treinamento físico: bases científicas**. 3º ed. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

BAR-OR, O. **Pediatric Sports Medicine for the practitioner. From physiological principles to clinical applications**. New York: Springer-Verlag, 1983.

BENJAMIN, H.J; GLOW, K.M. Strength Training for Children and Adolescents. What Can Physicians Recommend? **Phys Sportsmed**; 31, 2003.

BÖHME, M. T. S. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 14 anos de Viçosa, MG. **Revista Mineira de Educação Física** 1994.

BÖHME, M. T. S. Relação entre aptidão física, esporte e treinamento. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**; 11: 95-99, 2003.

BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. São Paulo: Phorte, 2002.

BOMPA, T. O. **Treinando atletas no desporto coletivo**. São Paulo: Phorte, 2005.

BRITISH ASSOCIATION OF EXERCISE AND SPORTS SCIENCES. Position Statement on Guidelines for Resistance Exercise in Young People. **J Sports Sci**; 22: 383-390, 2004.

FAIGENBAUM, A.D. Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. **Res Q Exerc Sport**; 73: 416-424, 2002.

FALK B, TENENBAUM G. The effectiveness of resistance training in children. A meta-analysis. **Sports Med**; 22: 176-86,1996.

FERNANÉZ, M.D.; SAÍNZ, A.G.; GARZÓN, M.J.C. **Treinamento físico-desportivo e alimentação: da infância à idade adulta**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FERREIRA, M., BÖHME, M. T. S. Diferenças sexuais no desempenho motor de crianças: influência da adiposidade Corporal. **Rev. Paul. Educ. Fís.**; 12: 92-181, 1998.

Arquivos em Movimento, Rio de Janeiro, v.3, n.1, janeiro/junho, 2007.

FILIN V. **Desporto Juvenil: teoria e metodologia**. Londrina: CID, 1996.

FREITAS, D.L.; MAIA, J.A.; BEUNEN, G.P.; LEFEVRE, A.L.; MARQUES, A.T.; RODRIGUES, M.; SILVA, C.A.; CRESPO, M.T.; THOMIS, M.A.; PHILIPPAERTS, R.M. Maturação esquelética e aptidão física em crianças e adolescentes madeirenses. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v.3, n.1, p.61-75, 2003.

GALLAHUE, D. *Understanding motor development: infants, adolescents*. Indiana: Benchmark, 2000.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes, e adultos**. São Paulo: Phorte, 2001.

GOBBI, S., **Bases Teórico-Práticas do Condicionamento Físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GOMES, A.C. **Treinamento desportivo - estruturação e periodização**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GOMES, A.C.; SUSLOV, F.P.; NIKITUNSKIN, VG. **Atletismo: preparação de corredores juvenis nas provas de meio fundo**. Londrina: CID, 1995.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J.E.R.P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor**. São Paulo: CLR Baliero, 1997.

KRAEMER, W.J.; FLECK, S.J. **Treinamento de força para jovens atletas**. São Paulo: Manole, 2001.

MACHADO, J.A.; GOMES, A.C. **Preparação desportiva no futsal – organização do treinamento na infância e adolescência**. *Treinamento Desportivo*; 4: 55-66,1999.

MATVEEV, L. P. **Teoria general del entrenamiento deportivo**. Barcelona: Paidotribo, 2001.

NIEMAN, D C. **Exercício e Saúde**. São Paulo: Manole, 1999.

NOTTIN S, VINET A, STECKEN F, N'GUYEN LD, OUNISSI F, LECOQ AM, OBERT P. Central and peripheral cardiovascular adaptations to exercise in endurance-trained children. **Acta Physiologic Scand**; 175: 85-92, 2002.

NOURRY C, DERUELLE F, GUINHOUYA C, BAQUET G, FABRE C, BART F, BERTHOIN S, MUCCI P. High-intensity intermittent running training improves pulmonary function and alters exercise breathing pattern in children. **Eur J Appl Physiol** 94: 415-423, 2005;.

PLATONOV, V. N. **Teoria Geral do Treinamento Desportivo Olímpico**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PORTAL, M.N.D.; TUBINO, M.J.; GLÓRIA BARRETO, A.C.L.; GOMES, A.C.; VALE, R.G.S.; DANTAS, E.H.M. Avaliação dos efeitos de dois modelos distintos de

Arquivos em Movimento, Rio de Janeiro, v.3, n.1, janeiro/junho, 2007.

treinamento sobre as qualidades físicas em infantes praticantes de futebol de campo no estágio 1 de maturação biológica da Vila Olímpica de Mangueira. **Revista Treinamento Desportivo**, v.7., n.1, p.36-43, 2006.

RAMSAY JA, BLIMKIE CJ, SMITH K, GARNER S, MACDOUGALL JD, SALE DG. Strength training effects in prepubescent boys. **Med Sci Sports Exerc**; 22: 605-614, 1990.

RONALD KH, COOP D, BARTON PB, KWOK WH, DENNIS XC, GEORGE S. Effects of 12 weeks of strength training on anaerobic power in prepubescent male athletes. **J Strength Cond Res**, 11: 174-181, 1997.

SCHEETT TP, NEMET D, STOPPANI J, MARESH CM, NEWCOMB R, COOPER DM. The effect of endurance-type exercise training on growth mediators and inflammatory cytokines in pre-pubertal and early pubertal males. **Pediatr Res**; 52: 491-7, 2002.

SUMAN OE, SPIES RJ, CELIS MM, MLCIAK RP, HERNDON DN. Effects of a 12-wk resistance exercise program on skeletal muscle strength in children with burn injuries. **J Appl Physiol**; 91: 1168-1175, 2001.

TANNER, J.M. Growth at adolescent. Second edition. **Oxford: Blackwell Scientific Publications**, 1962.

TOURINHO FILHO, H; TOURINHO, L. S. P. R., Crianças, Adolescentes e Atividade Física: Aspectos Maturacionais e Funcionais. **Rev. Paul. Educ. Fís.**; 12: 71-84,1998.

VASCONCELOS, I.Q.A.; MASCARENHAS, L.P.G.; ULBRICH, A.Z.; NETO, A.S.; BOZZA, R.; CSAMPOS, W. A velocidade crítica como preditor de desempenho aeróbio em crianças. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.9, n.1, p.44-49, 2007.

VERKHOSHANSKI, I. V. **Treinamento Desportivo**, teoria e metodologia, Porto Alegre: Artmed, 2001.

ZAKHAROV, A., GOMES, A.C. **Ciência do treinamento desportivo**. Rio de Janeiro: Palestra Sport, 2003.

ZATSIORKY, V.M. **Ciência e prática do treinamento força**. São Paulo. : Phorte, 1999.

Recebido em: 16/03/2007
Aprovado em: 07/05/2007

Contatos:

Rodovia do Açúcar, Km 156 – Piracicaba/ SP – CEP: 13400-911
E-mail: jpborin@unimep.br