

Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo

Relation among physical fitness, sport and sport training

Maria Tereza Silveira Böhme¹

Resumo

BÖHME, M. T. S. Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. **R. bras. Ci. e Mov.** 2003; 11(3): 97-104.

O desenvolvimento da aptidão física, assim como do esporte nas suas diferentes formas de manifestação, são objetivos a serem alcançados em programas de Educação Física e de esporte nos quais o indivíduo é submetido a um processo de treinamento. Para tanto, é necessário que o profissional de Educação Física ou Esporte tenha conhecimento destes conceitos e suas relações. A partir da apresentação dos aspectos evolutivos das conceituações de aptidão física, esporte e treinamento esportivo, pretendeu-se pelo presente trabalho analisar as relações entre os mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: aptidão física, esporte, treinamento esportivo

Abstract

BÖHME, M. T. S. Relationships among physical fitness, sport and sport training. **R. bras. Ci. e Mov.** 2003; 11(3): 97-104

The development of physical fitness, as well as sports in their different forms of manifestation, are objectives to be achieved in programs of physical education and sports in which an individual is submitted to a training process. [For this, it is necessary that people train.] Consequently, the physical educator or sports professional must have knowledge of their concepts and relations. From the presentation of evolutive aspects of concepts of physical fitness, sports, and sports training, the aim of this paper was to analyze the relations between them.

KEYWORDS: physical fitness, sports, sports training

¹ Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo
E-mail: terbohme@usp.br

Recebido: 11/03/2003
Aceite: 23/04/2003

A aptidão física

Segundo Böhme (7) *Fitness ou Total Fitness e Physical Fitness* são termos ingleses (americanos), os quais são traduzidos para o português como **aptidão ou aptidão total e aptidão física**, respectivamente.

De acordo com Hebbelinck (23), a aptidão total se refere à totalidade biopsicossocial do homem, ao fato de o indivíduo estar apto para todas as suas necessidades do ponto de vista biológico, psicológico e social, levando-o a uma integração adequada no seu meio ambiente; é um resultado da interação das características genéticas com o meio ambiente. Está relacionada diretamente com o fenótipo do indivíduo.

Segundo este mesmo autor "...o indivíduo totalmente apto é psicologicamente estável, não é afetado seriamente pela preocupação ou tensão, tem uma percepção realística do mundo e é ajustado socialmente onde vive". De acordo com este conceito, a aptidão física está compreendida na dimensão biológica da aptidão total, relaciona-se continuamente com a aptidão total e interage com os outros aspectos da totalidade psicossocial do indivíduo.

Embora a importância da aptidão física seja mundialmente reconhecida, não existe na literatura da área uma definição de aptidão física que seja universalmente aceita (24).

Os significados das palavras aptidão e física são: aptidão - qualidade do que é apto; capacidade, habilidade, disposição; conjunto de requisitos necessários para exercer algo; capacidade natural ou adquirida; física - que é corpóreo, material, relativo às leis da natureza. A combinação das duas palavras - aptidão física, no sentido etimológico das mesmas, leva ao conceito ou a uma associação de idéias no tocante à capacidade, habilidade, disposição material que conduz e indica que o indivíduo está apto corporalmente (13).

Desde o período Pós-Segunda Guerra Mundial até a década de 1960, a aptidão física era considerada como um componente da aptidão motora, que por sua vez era considerada parte da capacidade motora geral.

Fleishman (18) realizou uma pesquisa considerada clássica na área, com o objetivo de determinar quais seriam os fatores básicos de aptidão física. Para isso foi utilizada análise fatorial, por meio da qual foram identificados nove fatores de aptidão física: flexibilidade de extensão, flexibilidade dinâmica, força explosiva, força estática, força dinâmica, força do tronco, equilíbrio corporal total, coordenação corporal total e resistência cardiorrespiratória.

A partir da década de 1970 foi iniciada uma discussão mundial a respeito de quais componentes da aptidão física deveriam ser mais valorizados. Tal fato ocorreu devido ao aumento do número de pesquisas referentes aos benefícios do treinamento de determinados componentes da aptidão física para a saúde, e/ou prevenção das doenças

hipocinéticas decorrentes da vida sedentária e de pouco exercício físico. No início dos anos de 1980, a Associação Americana de Saúde, Educação Física, Esportes e Dança - AAHPERD (1) enfatizou a relação entre saúde e atividade física, e considerou que:

Aptidão física é um contínuo de múltiplas características, que se estende do nascimento à morte. A aptidão física é afetada pela atividade física e é diferenciada entre três níveis de capacidades: alto, ótimo e baixo, até as limitações severas de doenças e disfunções.

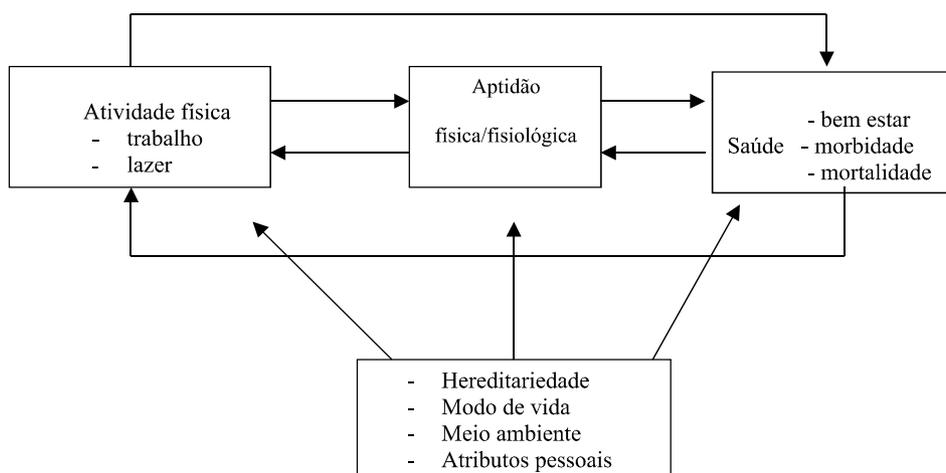
A função cardiorrespiratória, a composição corporal e a funções músculo-esqueléticas das musculaturas abdominal e da região lombar da coluna vertebral foram consideradas como as áreas das funções fisiológicas relacionadas com uma saúde positiva, e, portanto, consideradas como componentes da aptidão física relacionados com a saúde.

Pate (29) apresentou a seguinte conceituação de aptidão física, amplamente divulgada na época: a aptidão física é o estado caracterizado pela capacidade de executar atividades diárias com vigor e a demonstração de traços e capacidades associados com o baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipocinéticas.

De acordo com Böhme (7) os componentes da aptidão física relacionados com a saúde são: as capacidades motoras condicionais resistência cardiorrespiratória, força e resistência musculares, flexibilidade, e a composição corporal. Concomitantemente, as capacidades motoras condicionais - velocidade e força explosiva, assim como as capacidades coordenativas, - equilíbrio, agilidade, ritmo e outras, são considerados aspectos da aptidão física relacionados com: a) a aptidão motora, na conceituação da AAHPERD (1); b) com as destrezas, segundo Corbin & Lindsey (15, 16); c) com as habilidades esportivas, de acordo com Barbanti (4).

Em 1988, na Conferência sobre Exercício, Aptidão e Saúde realizado em Toronto, Canadá (12), foi proposto um modelo que descreve de maneira esquemática as relações complexas entre a atividade física habitual, a aptidão física/fisiológica, a saúde, e outros fatores como a hereditariedade, o modo de vida, o meio ambiente e os atributos pessoais, que também afetam e determinam essas relações (Figura 1).

FIGURA 1 - RELAÇÕES COMPLEXAS EXISTENTES ENTRE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL, APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE, MODIFICADO DE BOUCHARD ET AL (12)



Nesta conferência foram utilizados os termos **aptidão física** e **aptidão fisiológica**, em que a aptidão física foi conceituada de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) como “a capacidade de desempenhar de modo satisfatório trabalhos musculares”, compreendendo a resistência cardiorrespiratória, a força e a resistência musculares, a flexibilidade e a composição corporal, em que estão incluídos: o nível de atividade física habitual, dieta e hereditariedade. Além disso, a aptidão fisiológica refere-se aos sistemas biológicos que são influenciados pelo nível de atividade física habitual; é composta por variáveis fisiológicas como pressão sanguínea, tolerância à insulina, níveis sanguíneos de lipídeos e o perfil de lipoproteínas, composição corporal e a distribuição de gordura corporal, e a tolerância ao estresse.

Segundo Böhme (8) a aptidão física apresenta características individualizadas, de acordo com as necessidades próprias de atividades físicas de cada ser humano. Possui elementos qualitativos de acordo com o modo de vida, apresenta variações entre os indivíduos e também varia durante as diferentes fases da vida do próprio indivíduo, nas quais ele pode ser mais ou menos ativo. A aptidão física, considerada como produto resultante da atividade física (processo), deve ser desenvolvida durante todas as fases da vida do ser humano, com o objetivo de proporcionar-lhe um desempenho físico adequado nas suas atividades diárias. Tal fato pode evitar a antecipação do cansaço físico e contribuir para um bom estado de saúde. A importância da atividade física e do exercício na promoção da saúde é discutida na literatura por Guedes & Guedes (22), Nieman (28) e Sharkey (32), entre outros autores.

O esporte

De acordo com o dicionário alemão de esporte *Der Sport* (Schülerduden, 1987), a palavra **esporte** origina-se do inglês *sport*, que originalmente significava passatempo/jogo. Este termo era uma abreviação de *disport*, (divertimento), o qual surgiu do termo francês *desport*, que tem sua raiz no latim popular *deportare* (se divertir). Na língua portuguesa são utilizados os termos esporte – originário do inglês, assim como desporto – originário do francês, como sinônimos. Segundo estes mesmos autores, esporte “é a coleção de denominações dada a todo movimento, jogo ou forma de competição expressa pelas atividades físicas do ser humano”.

Dado o grande conteúdo de seu significado na linguagem popular e a variabilidade conceitual entre as diversas culturas não é possível uma delimitação precisa do conceito de esporte. O que se entende atualmente por esporte foi determinado mais por necessidades teóricas do dia a dia do que por análises científicas de suas dimensões. Como exemplo, historicamente as mudanças sociais, políticas, econômicas e jurídicas, levaram a modificações de sua conceituação (5).

Desse modo, a compreensão do conceito do fenômeno esporte é atribuída a mudanças históricas, não sendo, portanto, a mesma em todos os tempos e culturas da história da civilização humana.

De acordo com Tubino (36, 37), o primeiro registro da concepção de esporte moderno data de 1828 na Inglaterra, por meio de Thomaz Arnold, diretor do Colégio Rugby. Este

educador utilizou os jogos físicos praticados pela aristocracia e burguesia inglesa, codificando-os e incorporando-os aos métodos da educação escolar, pelo *fair-play*, que significa a atitude cavalheiresca na disputa esportiva, pelo respeito às regras, adversários e arbitragem, evidenciando a função pedagógica das práticas esportivas. Tal idéia estendeu-se para além dos muros escolares do colégio para o povo inglês de então, assim como para outros países. Junto com a escolarização e popularização mundial do esporte moderno, começaram a surgir os locais de prática esportiva – os clubes e o fenômeno do associacionismo; para coordenar e regulamentar a competição, o esporte foi gradativamente institucionalizado, com o surgimento das federações esportivas. No seu início, portanto, o esporte moderno tinha por características tratar-se de jogo, competição e formação do ser humano.

Em 1892, o barão francês Pierre de Coubertin iniciou um movimento para a restauração dos Jogos Olímpicos, com o filosofia humanista que o esporte poderia estimular as relações humanas, como meio de preservação da paz mundial. Em 1896, como resultado deste trabalho, foram realizados os I Jogos Olímpicos modernos.

O desenvolvimento do esporte moderno no final do século XIX até meados do século XX levou ao surgimento de novas modalidades esportivas e ao crescimento do número de praticantes, federações internacionais, assim como a interferência governamental dos diferentes países, surgindo o aspecto da utilização política do esporte no contexto mundial (períodos do Nazismo, da Pós-Segunda Guerra Mundial, da Guerra Fria). Paralelamente a este processo, passou-se da perspectiva pedagógica para a perspectiva de esporte de rendimento, como meio de supremacia político-ideológica no cenário mundial, com o objetivo da vitória na competição esportiva a qualquer custo, com a utilização até, de meios ilícitos, como o *doping* no esporte.

No final da década de 1950 e início dos anos de 1960 houve uma reação da intelectualidade mundial, levando ao rompimento com a perspectiva única de rendimento no esporte para poucos privilegiados e, conseqüentemente, à incorporação de outras dimensões sociais, como o lazer e a educação para toda a população. De acordo com Tubino (37), em 1978, com a publicação da Carta Internacional de Educação Física e Esporte pela UNESCO, passou a existir uma nova visão de esporte no mundo. Neste documento estabeleceu-se que a atividade física ou prática esportiva é um direito de todos, assim como a educação e a saúde. Atualmente as dimensões sociais do esporte como um direito de todos, abrange três formas de manifestação: esporte-educação (ou educacional), esporte-participação (ou participativo) e esporte-rendimento (em que está incluído o esporte de alto nível).

O esporte educacional tem um caráter formativo, fundamentado em princípios educacionais como participação, cooperação, co-educação, totalidade, regionalização e integração. O esporte participativo visa a promover o bem-estar dos praticantes, apoiando-se no prazer lúdico, no lazer e na utilização construtiva do tempo livre; é a forma de manifestação de esporte que propicia a integração social, assim como a promoção de saúde. O esporte-rendimento ou de alto nível equivale à forma de manifestação do esporte que norteou o conceito de esporte até alguns anos atrás; é pautado pelas regras e códigos específicos de cada

modalidade esportiva, institucionalizado, com organizações internacionais que regulamentam a prática competitiva desta forma de manifestação esportiva.

Assim como a variabilidade e complexidade do fenômeno esporte são diversas as possibilidades de categorizá-lo sistematicamente. Ao lado da diferenciação de cada modalidade esportiva, o esporte pode ser classificado, de acordo com Beyer (5) e o dicionário de esporte Schüler Duden (33):

1-De acordo com a motivação para a prática do esporte

- Alegria com movimento e jogo: esporte de lazer, para todos, para férias, pequenos jogos;
- Aspiração por desempenho pessoal e conhecimento de seus limites;
- Contraposição à vida diária e profissional: esporte de lazer, no trabalho (compensação);
- Aspiração por comparação de desempenho: esporte de rendimento;
- Manutenção e recuperação do bem-estar corporal e psíquico: esporte para saúde, de compensação, reabilitação, fisioterapia e outros;
- Aspiração por experiências próprias por meio de contactos sociais, como grandes jogos, e vida nos clubes;
- Sobrevivência ou meio de vida: esporte profissional;
- Aspiração por prestígio: esporte de alto nível.

2- De acordo com o tipo de participantes

- Categoria por idades – esporte para crianças, jovens, adultos e terceira idade;
- Categoria por sexo;
- Critério profissional: escolares, universitários, profissional;
- Outras características: para deficientes, para gestantes, para diabéticos, etc.

3-De acordo com a disponibilidade de tempo para prática esportiva

- Esporte: matutino, de pausa, vespertino, de final de semana, de férias, de lazer, no trabalho.

4-De acordo com a forma de organização

- Esporte escolar, de clubes, universitário, no trabalho, na polícia, comunitário, na igreja, e formas não institucionais.

Além destas formas de classificação referentes ao esporte praticado de modo ativo, o mesmo pode ser classificado de outras formas, como por exemplo, com relação ao fato de o indivíduo ser não praticante ou passivo: como assistente ou espectador do espetáculo esportivo, na organização do evento esportivo, na administração esportiva, na imprensa esportiva, assim como pesquisador na área da ciência do esporte, entre outros, dada a constante evolução do fenômeno esporte.

O treinamento esportivo

A palavra **treinamento** é utilizada tanto na linguagem coloquial como na linguagem acadêmica e em outras áreas de conhecimento. Trata-se de um processo que tem por objetivo a melhoria de determinado desempenho, seja este na área cognitiva, psicossocial ou motora; para o alcance do objetivo almejado, utiliza-se, na maioria das vezes, o recurso da repetição de determinada atividade, por meio do exercício (6, 26 34, 40).

O termo origina-se da raiz latina *trahere* e do latim vulgar *trahere* (puxar, trazer, arrastar, carregar, criar). Na primeira metade do século XIX foi modificada do francês *trainer* para o inglês *training*, que a princípio tinha o significado de retirar cavalos de corrida do estábulo (*to train*) para serem preparados para correr. O termo passou a ser utilizado no remo, e com isso foi transferido para o ser humano. A partir do século XX, o termo foi incorporado ao Esporte, além de outras áreas como a Psicologia, Economia, Pedagogia, etc (6, 34).

De acordo com Dantas (17), a evolução do treinamento esportivo está ligada à história dos jogos olímpicos, dividindo-se em sete períodos: da arte (da I Olimpíada da antiga Grécia – 778 a.C - até a I Olimpíada da Era Moderna – 1896), da improvisação (da I Olimpíada da Era Moderna – 1896 – até a VII, de Antuérpia – 1920), do empirismo (da VII até a XV, de Helsinque – 1920 a 1952), período pré-científico (da XV até a XVIII, de Tóquio – 1952 a 1964), científico (da XVIII até a XXII, de Moscou – 1964 a 1980), tecnológico (da XXII até a XXV, de Barcelona – 1980 a 1992) e período do *marketing* esportivo (a partir da XXV até as atuais).

Na literatura de Ciência/Teoria do Treinamento Esportivo (26), treinamento é definido como “um processo de ações complexas, planejadas, orientadas que visa ao melhor desempenho esportivo possível em situações de comprovação, especialmente na competição esportiva”. É um processo de ações complexas porque atua em todas as características relevantes do desempenho esportivo; é um processo de ações planejadas, devido às relações entre seus componentes como objetivos, métodos, conteúdos, organização e realização; leva em consideração os conhecimentos científicos e experiências práticas do treinamento esportivo, controlado e avaliado durante e após sua realização, em relação aos objetivos propostos e alcançados; é um processo de ações orientadas, porque todas as ações dentro do treinamento são dirigidas/ orientadas para os objetivos almeçados.

O desempenho esportivo, considerado como objetivo a ser alcançado pelo treinamento esportivo, refere-se ao “conjunto/unidade de execução e resultado de uma ação esportiva, assim como uma seqüência complexa de ações esportivas, medidas e avaliadas de acordo com normas sociais determinadas” (34). Segundo estes mesmos autores, existem diferentes formas de ações esportivas além daquelas relacionadas com a competição, como:

- desempenhos esportivos no processo de treinamento;
- desempenhos esportivos em aulas de esporte ou Educação Física que tenham por conteúdo atividades esportivas;
- desempenhos esportivo de lazer, como os aspectos sociais e os relacionados à saúde;
- desempenhos esportivos em atividades de reabilitação ou em portadores de deficiência.

Na literatura da área de treinamento esportivo existem diferentes modelos de desempenho esportivo, os quais foram elaborados com o objetivo de representar a estrutura do mesmo (14, 19, 26). Estes foram descritos por Böhme (8, 9, 10) assim como por outros autores (34, 40).

A maioria dos livros textos de autores brasileiros na área de treinamento esportivo (3, 17, 35, 21) assim como os da literatura internacional (11, 14, 19, 27, 38), são voltados para o treinamento do esporte de rendimento. Recentemente,

Perez (30) apresentou uma reflexão sobre o fato de a maioria dos cursos de Educação Física no Brasil terem um enfoque voltado para o treinamento de atletas de alto nível.

Já nas literaturas alemã da década de 1990 (26, 34, 39, 40) e americana (31, 41), o treinamento esportivo é discutido de forma mais ampla, para as diferentes formas de manifestação do esporte nas diferentes faixas etárias, desde a infância até a terceira idade. No Brasil, Ghorayeb & Barros (20) editaram um livro sobre diferentes aspectos de atividades físicas e esportivas.

Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo

Aptidão física refere-se à capacidade do indivíduo apresentar um desempenho físico adequado em suas atividades diárias, prorrogando o surgimento precoce do cansaço durante a realização de atividades físicas. A atividade física é considerada como o processo do qual resultará o estado de aptidão física do indivíduo, esta última considerada como produto. Além disso, denomina-se esporte a todo movimento, jogo ou forma de competição expressa por meio de atividades físicas do ser humano. Desse modo, o esporte e a aptidão física têm em comum o fato de se desenvolverem por meio de atividades físicas; a realização do esporte se dá, principalmente, por atividades físicas denominadas ações/atividades esportivas.

A evolução das conceituações de aptidão física, de esporte e de treinamento esportivo na civilização ocidental ocorreu de modo paralelo no século XX.

Com o reinício dos jogos olímpicos da era moderna, o esporte de rendimento passou a ser mais valorizado no contexto mundial. A necessidade da obtenção de melhores resultados competitivos aliada à quebra de recordes olímpicos, levou à evolução dos métodos de treinamento esportivo para este fim. O treinamento esportivo era, portanto, voltado essencialmente para o alcance de melhores resultados possíveis no esporte de rendimento, respectivamente de alto rendimento; conseqüentemente sua evolução nesse século ocorreu paralelamente à realização das olimpíadas.

A partir da década de 1960 houve um redimensionamento da abrangência do conceito de esporte; este deixou de ser considerado somente o chamado “esporte de rendimento” ou “de alto rendimento”, praticado por poucos privilegiados, e passou a ter uma dimensão de maior alcance social, um direito de todos, mediante outras formas de manifestação, como “esporte participação” e “esporte educação”. Paralelamente a este fato, o conhecimento produzido pela Teoria/Ciência do Treinamento, que inicialmente foi originário e voltado para o “esporte de rendimento” foi ampliado para as outras formas de manifestação do esporte.

Simultaneamente à evolução e abrangência dos conceitos de esporte e de treinamento esportivo, ocorreu uma discussão mundial sobre o conceito e componentes da aptidão física. Atualmente, esta é considerada como diretamente relacionada com a aptidão fisiológica, e composta por aspectos relacionados com a saúde (a saber: força e resistência musculares, flexibilidade, resistência cardiorrespiratória e composição corporal), e por aspectos relacionados com as destrezas e ou habilidades esportivas

(a saber: velocidade, agilidade, equilíbrio, potência, tempo de reação). Se o indivíduo possui uma boa aptidão física, terá a capacidade de realizar suas atividades físicas diárias apresentando um desempenho físico adequado, evitando desse modo, o surgimento precoce do cansaço.

Nos modelos de desempenho esportivo propostos na literatura, a aptidão física junto com a condição física, assim como a técnica e a tática esportiva são considerados como condições pessoais internas diretas de desempenho esportivo, pois têm a possibilidade de serem avaliadas diretamente.

Na atualidade, com a ampliação do conceito de esporte, o treinamento esportivo passou a ter por objetivo, mediante um processo de ações complexas, planejadas e orientadas, o melhor desempenho esportivo possível de seus praticantes. O desempenho esportivo, por sua vez, é a denominação dada à unidade de execução e resultado de uma seqüência complexa de ações esportivas. Existem diferentes formas de ações esportivas, além daquelas relacionadas com a competição e ou rendimento, como os desempenhos verificados durante o processo de treinamento, em aulas de Educação Física e esporte, em atividades esportivas de lazer e relacionadas à promoção da saúde, assim como desempenho em esporte voltado para a reabilitação ou para portadores de deficiência.

A aptidão física apresenta características individualizadas, de acordo com as necessidades próprias de atividades físicas de cada ser humano, possui elementos qualitativos de acordo com o modo de vida e, apresenta variações entre os indivíduos, assim como durante as diferentes fases da vida do próprio indivíduo, nas quais ele possa ser mais ou menos ativo.

De acordo com o estilo de vida do indivíduo, ele pode optar pela prática de atividades esportivas como um meio/processo para melhoria de sua aptidão física. Este poderá optar por diferentes tipos de esporte, de acordo com a sua motivação, com o tipo de participantes, com o seu tempo disponível, assim como com a forma de organização do mesmo. Dentro de suas possibilidades e motivações pessoais, poderá praticar o esporte de modo participativo, educativo ou inclusive, de rendimento, de modo adequado ao seu nível competitivo.

Desse modo, pela prática esportiva em qualquer uma de suas manifestações – participativo, educativo ou de rendimento, o indivíduo poderá dispor de um meio, pelo treinamento esportivo adequadamente planejado que atenda a seus objetivos, de melhorar sua aptidão física, seja nos aspectos relacionados com a saúde, assim como nos aspectos relacionados com as habilidades esportivas. Se optar pela prática de atividades esportivas como o tipo de atividade física escolhida para melhorar sua aptidão física, poderá alcançar dois objetivos: a melhoria de sua aptidão física e de seu desempenho esportivo na modalidade e forma de manifestação esportiva que optar por praticar.

A literatura da área de teoria/ciência do treinamento esportivo é mais voltada para os aspectos tradicionais do objeto de estudo anterior dessa, ou seja, o esporte de rendimento; já na literatura da área de aptidão física são enfatizados os efeitos das formas tradicionais de atividades físicas, como a corrida, a caminhada, as diversas formas de ginástica entre outras. Acreditamos na necessidade de buscar a realização de trabalhos interdisciplinares de

pesquisa que tenham por objetivos a integração dos conhecimentos do treinamento esportivo, das diferentes formas de manifestações esportivas (educacional, participativo e de rendimento), nas suas diversas formas de classificação (motivação, tipos de participantes, forma de organização e disponibilidade de tempo para a prática esportiva) e seus efeitos na melhoria da aptidão física e do desempenho esportivo de seus praticantes.

Referências Bibliográficas

1. A.A.H.P.E.R.D. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation. **Health-Related Physical Fitness Tests Manual**. Reston AAHPERD, 1980.
2. BARBANTI, V.J. **Treinamento físico – bases científicas**, São Paulo, CLR, 1986.
3. BARBANTI, V.J. **Teoria e prática do treinamento esportivo**. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1997.
4. BARBANTI, V.J. **Aptidão física - um convite a saúde**. São Paulo: Editora Manole, 1990.
5. BEYER, E. (Ed.). **Wörterbuch der Sportwissenschaft**. Schorndorf, Verlag Karl Hofmann, 1987.
6. BODENSTEDT, U.V. Einführung in die Methodologie der Trainingswissenschaft. In: BALLREICH, R. *et al.* **Trainingswissenschaft 1**. Bad Homburg, Limpert Verlag, 1982.
7. BÖHME, M.T.S. Aptidão física: aspectos teóricos. **Revista Paulista de Educação Física**. 1993; 7:52-65.
8. BÖHME, M.T.S. Aptidão física: importância e relações com a Educação Física. **Revista Mineira de Educação Física**. 1994; 2:17-25.
9. BÖHME, M.T.S. **Aptidão física de jovens atletas do sexo feminino analisada em relação a determinados aspectos biológicos, idade cronológica e tipo de modalidade esportiva praticada**. Tese (Livre Docência). Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, 1999.
10. BÖHME, M.T.S. O treinamento a longo prazo e o processo de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte** 2000; 21:4-10.
11. BOMPA, T. O. Periodization. **Theory and Methodology of Training**. Champaign, Human Kinetics, 1999.
12. BOUCHARD, C. *et al.* **Exercise, Fitness and Health**. A Consensus of Current Knowledge. Champaign, Human Kinetics, 1990.
13. CALDAS AULETE. **Dicionário Contemporâneo da língua portuguesa**. Rio de Janeiro, Editora Delta S.A., 1968.
14. CARL, K. **Talentsuche, Talentauswahl und Talentförderung**. Schorndorf, Hofmann-Verlag, 1988.
15. CORBIN, C., & LINDSEY, R. **The Ultimate Fitness Book. Physical Fitness for Ever**. Illinois, Leisure Press, 1984.
16. CORBIN, C.B. & LINDSEY, R. **Concepts of Physical Fitness with Laboratories**. Dubuque, WM. C. Brown Pub., 1988.
17. DANTAS, E. **A prática da preparação física**. Rio de Janeiro, Sprint, 1995.
18. FLEISHMAN, E.A. **The Structure and Measurement of Physical Fitness**. New Jersey, Prentice Hall Inc., 1964.
19. FRIEDRICH, E. *et al.* **Einführung in die Ausbildung von Trainern an der Trainerakademie**. Schorndorf, Hofmann-Verlag, 1988.
20. GHORAYEB, N.; BARROS, T. O Exercício. **Preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos**. São Paulo: Atheneu, 1999.
21. GOMES, A.C. **Treinamento desportivo**. Estruturação e periodização. Porto Alegre, Artmed, 2002.
22. GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Exercício físico na promoção da saúde**. Londrina: Mediograf, 1995.
23. HEBBELINCK, M. The Concept of Health-Related to Physical Fitness. **International Journal of Physical Education**. 1984; 21:9-18.
24. HENSLEY, L.D. & EAST, W.B. Testing and Grading in the Psychomotor Domain. In: SAFRIT, M.J. *et al.* **Measurement concepts in physical education and exercise science**. Illinois, Human Kinetics, 1989.
25. MARTIN, D. **Training im Kindes -und Jugendalter**. Schorndorf, Hofmann-Verlag, 1988.
26. MARTIN, D. *et al.* **Handbuch Trainingslehre**. Schorndorf, Verlag Karl Hofmann, 1991.
27. MATVEEV, L.P. **Treino Desportivo. Metodologia e Planejamento**. São Paulo: FMU, 1997.
28. NIEMAN, D.C. **Exercício e saúde**. Como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento. São Paulo: Manole, 1999.
29. PATE, R.R. A New Definition of Youth Fitness. **The Physician and Sportmedicine**, 1983; 11:77-83.
30. PEREZ, A.J. Quem são os atletas e os não atletas no processo de treinamento? **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**. 2000; 21:129-132.
31. ROBERGS, R.A; ROBERTS, S.O. **Exercise Physiology - exercise, performance and clinical applications**. Boston: Mosby, 1996.
32. SHARKEY, B.J. **Condicionamento físico e saúde**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
33. SCHÜLER DUDEN. **Der Sport**. Mannheim, Meyers Lexikonverlag, 1987.
34. SCHNABELL, G. *et al.* (Ed.). **Trainingswissenschaft. Leistung – Training – Wettkampf**. Berlin, Sportverlag, 1994.
35. TUBINO, M.J.G. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. São Paulo: Ibrasa, 1979.
36. TUBINO, M.J.G. **Esporte e cultura física**. São Paulo: IBRASA, 1992.

37. TUBINO, M.J.G. **O que é esporte**. São Paulo: Brasiliense, 1999.
38. VERKHOSHANSKI, Y.V. **Treinamento Esportivo - teoria e metodologia**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
39. WEINECK, J. **Biologia do esporte**. São Paulo: Manole, 1991.
40. WEINECK, J. **Treinamento ideal**. São Paulo: Manole, 1999.
41. WILLMORE, J.H.; COSTILL, D.L. **Physiology of sport and exercise**. Champaign, Human Kinetics, 1994.