

CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE A PRÁTICA DE ATLETISMO NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA DISPONÍVEL EM BASES VIRTUAIS

*Profa. Dra. Raimunda Hermelinda Maia Macena**

RESUMO

Este estudo exploratório-descritivo, pautado na abordagem quantitativa documental e de base terciária, teve como objetivo mapear a produção científica relacionada à prática de atletismo na infância e adolescência com foco na contribuição da educação física no período de 1975 á 2010. Os dados coletados foram obtidos através das bases virtuais contidas na biblioteca virtual em saúde BIREME, sendo extraídas das bases MEDLINE e LILACS. Para identificar as publicações foram empregados os descritores “atletismo-infância”, “atletismo-criança”, “atletismo-adolescente” e “atletismo- adolescência”, além das modalidades específicas com cada faixa etária. Foram encontrados 20.542 artigos publicados durante o período que abrange os anos de 1975 á 2010, após leitura crítica ficaram 162, sendo que no final da triagem restaram (22). O idioma mais freqüente foi o inglês (90,91%), a prática de atletismo abordada foi a corrida (22) e a área de maior publicação foi a fisiologia (72,73%). No entanto, a contribuição da Educação Física nas publicações se mostrou escassa (22). É preciso ressaltar que podem existir publicações sobre o atletismo na infância e adolescência não cadastradas em bases virtuais ou disponíveis em bases de menor relevância na área da saúde. Se faz necessária a unificação das bibliotecas virtuais em saúde, facilitando o acesso á todas as publicações científicas existentes sobre o assunto.

**Possui doutorado em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (2009), mestrado em saúde coletiva pela Universidade de Fortaleza (2001) e graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará (1995)). Atualmente é professora do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará. Tem experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Saúde Pública, atuando principalmente nos seguintes temas: fisioterapia, educação física, assistência, prevenção das DST/aids, promoção da saúde e HIV/aids.*

INTRODUÇÃO

No sentido etimológico, a palavra atletismo tem a sua origem na raiz grega “athlon”, que significa combate. Arquivos históricos apontam a Grécia como precursora da prática, pela sua cultura e filosofia como o berço do Atletismo, sendo praticado desde 1929 a.C. (TEIXEIRA, 1973).

É importante observar que não somente os homens praticavam o Atletismo, mas também mulheres e crianças. Esse fato, ocorrido em épocas tão remotas, reforça a tese de que o esporte tem boa aceitação por parte das crianças e adolescentes onde sua prática ocorre naturalmente, devendo preocupar-se somente com a forma pela qual esta acontece (NASCIMENTO, 2005).

O mundo contemporâneo tem mostrado novas facetas no que diz respeito à informação e dentre elas podemos citar a internet. Através do seu surgimento no ano de 1969, nos Estados Unidos, vem facilitando a divulgação da informação científica entre os profissionais da área da saúde, proporcionando pesquisas bibliográficas gratuitas ou de baixo custo, facilitando a aquisição de equipamentos de saúde e também de materiais didáticos (TURATTI, 2000).

Com a democratização da informação virtual é crescente o número de artigos científico de saúde disponível nas bibliotecas virtuais. Nas últimas décadas do séc. XX a internet além de alterar a dinâmica do fluxo da comunicação científica interferiu também no modo de fazer ciência e consequentemente em outros setores da sociedade (CASTRO, 2006).

Fazendo um paralelo sobre o crescente estímulo de acesso e propagação do conhecimento virtual, faz-se necessário citar a atual democratização da educação física como ciência da saúde e a crescente contribuição da mesma na contribuição científica mundial. Através da base de dados virtuais disponível na BIREME, foram pesquisadas publicações científicas acerca da prática de atletismo na infância e adolescência.

Assim, este estudo busca descrever a produção científica, sobre a prática de atletismo na infância e na adolescência disponível na principal base virtual de saúde, a BIREME, com foco na contribuição da educação física. Identificou-se: a base de dados disponível; o idioma mais utilizado nas publicações; o tipo, país e ano de publicação; a área de conhecimento; os objetos, tipo e sujeitos do estudo. Foram encontradas publicações no período de 1975 à 2010.

CONHECENDO AS BASES VIRTUAIS

No ano de 1969, na Califórnia, durante o período da Guerra Mundial Fria que ocorria entre EUA (Estados Unidos da América) e URSS (União Soviética), foi criada pela ARPA – Agencia de Projetos e Pesquisas Avançadas do Departamento de Defesa dos EUA – uma rede militar de computadores denominada ARPANET. O objetivo principal da construção dessa rede de computadores era que a mesma fosse resistente a um ataque nuclear, permitindo que as decisões militares não fossem prejudicadas, pois não se encontrariam em um único lugar específico (TURATTI, 2000).

No Brasil o acesso à internet de forma ilimitada ainda é algo restrito às camadas sociais um pouco mais abastadas. A inclusão digital é geralmente definida num país pela relação entre a porcentagem de pessoas com acesso a computador e/ou Internet no domicílio e o total da população e para que haja acesso à informação de maneira digital é necessário um conhecimento prévio de leitura e escrita (SORJ, GUEDES, 2005).

Em pouco menos de dez anos, não se poderia predizer o impacto fenomenal da interconectividade global que, aliado ao poder dos microcomputadores, modificaria o gerenciamento das bibliotecas. Pela primeira vez em uma centena de anos estas enfrentam o grande e difícil desafio de rever e redesenhar “seus serviços”. Além disso, mais e mais documentos estão sendo publicados nos formatos eletrônicos o que exige redimensionamentos de espaço e mecanismo de busca e disseminação desses materiais (OHIRA; PRADO, 2002).

Biblioteca virtual é aquela que não existe fisicamente, se constituindo numa aplicação universal de avançada tecnologia através de um software próprio acoplado a computadores de alta velocidade, simulando o ambiente de uma biblioteca em duas ou três dimensões. Assim é possível entrar em uma biblioteca virtual, circular entre salas, selecionar livros, abri-lo e lê-lo. Porém isso ainda não é uma realidade para todos por ser caro e grande consumidor de memória (MARCHIORI, 1997; OHIRA; PRADO, 2002).

Há três elementos necessários para que o conceito de biblioteca virtual funcione de forma efetiva: o usuário, a informação em formato digital e as redes computadorizadas. A BVS é o produto da evolução de três décadas do programa de cooperação técnica em informação científica na América Latina e Caribe. Sob a liderança da OPAS/OMS – Organização Panamericana de Saúde/ Organização Mundial de Saúde, o programa é coordenado e implantado pela BIREME – Biblioteca Virtual em Medicina – nomenclatura inicial (GOLDBAUM, 2000).

Em 1982 a BIREME passou a ser denominada Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, persistindo até os dias atuais a sigla BIREME (SILVA; FERLA; GALLIAN, 2006).

O ATLETISMO

A história do Atletismo começa com os primórdios de nossa civilização. O homem das cavernas, de forma natural, praticava uma série de movimentos, seja nas atividades de caça ou em sua defesa própria. Ele saltava, corria, lançava, enfim desenvolvia uma série de habilidades atualmente relacionadas com as diversas provas de uma competição de atletismo. (NETTO, 2004).

O esporte olímpico Atletismo, que serve como base para a maioria das demais modalidades, é uma atividade natural por excelência (NASCIMENTO, 2005).

Desde os primórdios até os dias de hoje, o atletismo sofreu algumas modificações como, por exemplo, as regras de competição.

No início dos tempos, essa prática era realizada, visando à conservação e à preservação da espécie e foi sendo incorporada à cultura humana. Assim começou o Atletismo, chamado esporte de base, por não apresentar grande dificuldade em sua prática, ser de fácil assimilação, e por utilizar as formas básicas do movimento: andar, correr, saltar, lançar, arremessar (BRANDT, 2002).

Esse esporte se faz diferenciado dos demais, pois é composto de diversas especialidades diferentes entre si, o que o torna uma modalidade com uma complexidade que explora as diversas faces do talento físico do homem (NASCIMENTO, 2005).

A CRIANÇA E O ADOLESCENTE

No Brasil, os direitos fundamentais à infância e adolescência encontram-se assegurados no Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (1990) que constitui uma avançada legislação. No Art. 71.º - “A criança e o adolescente têm direito a informação, cultura, lazer, **esportes**, diversões, espetáculos e produtos e serviços que respeitem sua condição peculiar de pessoa em desenvolvimento” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Neste contexto a prática de atividade física entre essa população torna-se imprescindível, onde as crianças e jovens utilizarão o tempo livre para algo em prol de seu benefício através do esporte.

A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA SOBRE O DESENVOLVIMENTO

Níveis de prática de atividade física habitual em segmentos da população jovem têm-se tornado importante tema de interesse e preocupação constante entre especialistas da área, em razão de sua estreita associação com aspectos relacionados à saúde (GUEDES et al., 2001).

Em um recente posicionamento do American College of Sports Medicine (ACSM), evidenciou-se que a prática de atividade física na infância melhora a saúde óssea, tanto em curto quanto em longo prazo. Os mecanismos que estabelecem essa associação relacionam-se aos incrementos no tamanho ósseo, no conteúdo mineral e no pico de massa óssea que podem ser percebidos ao comparar adolescentes ativos com sedentários. Além disso, a prática de atividade física na adolescência aumenta a probabilidade de praticar atividade física na vida adulta o que, por sua vez, está associado com menores incidências de diversas doenças crônicas na vida adulta, (SIQUEIRA et al. 2009). Portanto é evidente a necessidade da contribuição da Educação Física na produção de conhecimento sobre a prática esportiva nessa faixa etária.

METODOLOGIA

Tipo de Estudo: Trata-se de um estudo bibliográfico exploratório-descritivo, pautado na abordagem quantitativa documental e de base terciária, realizado através de um levantamento de publicações científicas nacionais e internacionais relacionadas à prática do atletismo na infância e adolescência no período entre 1975 à 2010, contidas na principal biblioteca virtual em saúde, na seguinte base de dados: *site* do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME, 2010).

População e Amostra: A escolha por tal base deveu-se ao fato de a BIREME ser um centro especializado da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), que objetiva contribuir para o desenvolvimento da saúde, fortalecendo e ampliando o fluxo de informação em ciências da saúde atendendo à 31 países (BIREME, 2010).

A biblioteca supracitada alberga 17 bases de dados no total, dentre elas (5) de Saúde em Geral (LILACS, IBECS, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, SciELO; 10 em áreas especializadas (ADOLEC, BBO, BDENF, CidSaúde, DESASTRES, HISA, HOMEINDEX, LEYES, MEDCARIB, REPIDISCA) e 2 Organismos Internacionais WHOLIS e PAHO. As bases utilizadas neste estudo foram LILACS – (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e MEDLINE – (Literatura Internacional em Ciências da Saúde). A WHOLIS é o Sistema de Informação da Biblioteca da OMS, os quais abrangem publicações vinculadas à BIREME em periódicos, documentos oficiais, alguns livros e teses acadêmicas.

Coleta de dados: A fase de coleta de dados ocorreu de janeiro à março de 2010. Identificaram-se 162 resumos, após leitura crítica foram selecionados 22 que contemplavam o objetivo do estudo. Foram realizadas leituras flutuantes dos textos, pois este momento constituiu em buscar conteúdos acerca da prática de atletismo na infância e adolescência.

Os critérios para a seleção das dissertações, teses e artigos foram: apresentar em seus resumos os termos atletismo na infância e na adolescência utilizando como estratégia de busca os descritores: “Atletismo”; “Corrida”; “Corrida-Infância”; “Corrida-Criança”; “Corrida-Adolescência”; “Corrida-Adolescente”; “Salto(s)”; Saltos-Criança; “Salto(s)-Infância”; “Salto(s)-Adolescente”; “Salto(s)-Adolescência”; “Arremesso(s)”; “Arremesso(s)-Criança”; “Arremesso(s)-Infância”; “Arremesso(s)-Adolescente”; “Arremesso(s)-Adolescência”; “Lançamento(s)”; “Lançamento(s)-Criança”; “Lançamento(s)-Infância”; “Lançamento(s)-Adolescente” e “Lançamento(s)-Adolescência” encontradas nos idiomas português, inglês ou espanhol.

Os qualificadores utilizados na busca foram “Esporte” na primeira etapa (atletismo e modalidades) e “Educação Física e Treinamento”, na segunda (modalidade e segmento etário).

Em um segundo momento, durante a organização do material, os trabalhos foram separados e selecionados levando em conta o conteúdo do texto. As informações coletadas foram classificadas e analisadas em forma de categorias separadas por cores. As publicações que versavam sobre o tema proposto foram classificadas pela cor amarela (22), as que abordavam o tema atletismo, porém sem o assunto criança/adolescente foram representados pela cor branca (50), os resumos que limitavam o esporte no geral vermelho (50) e artigos que se repetiam cor verde (40).

Aspectos éticos: No desenvolvimento deste artigo foram cumpridas as normas da Resolução CSN nº 196/96 e regimento interno do Comitê de Ética em Pesquisa da FIC. A coleta de dados assegurou os

aspectos éticos, respeitando as normas do Código de Ética da Educação Física – Resolução CONFEF/056/2003 (Conselho Federal de Educação Física), além dos preceitos éticos relativos à utilização de dados secundários e terciários conforme previsto na Resolução CSN nº 196/96

Análise e interpretação de dados: Os dados foram analisados considerando as variáveis: palavras-chave; base disponível; ano de publicação; idioma utilizado; tipo de publicação; área de conhecimento; país de publicação; objeto, tipo e sujeitos do estudo. Os dados quantitativos obtidos foram processados e analisados eletronicamente utilizando-se a Microsoft Office Excel (versão 2003 for Windows), através de estatística descritiva apresentado sob a forma de gráficos e tabelas.

RESULTADOS

A seguir serão descritos os resultados. Para os elementos descritores do estudo foi elaborada uma tabela e para a representação dos achados em termos quantitativos foram elaboradas figuras explicativas. Para apresentação dos objetos de estudos, optou-se pela criação de um quadro demonstrativo.

A partir da pesquisa realizada, foi encontrado um total de 162 publicações científicas sendo que apenas 22 tratam especificamente da temática: atletismo na infância e adolescência. A maioria dos artigos foi encontrada no MEDLINE (90,91%), foram escritos em inglês (90,91%) e estruturados sob o formato de caso-controle (50%).

Os estudos tiveram início no ano de 1982 (4,55%) mantendo produções até o ano de 2007 (9,09%), tendo seu pico de produção em 2006 (13,64%). Com relação aos sujeitos de pesquisa (45,46%) adolescentes foram estudados, embora (22,73%) adolescentes sem considerar a prática de atividade física e (22,73%) adolescentes atletas de corrida, entre as crianças encontrou-se (36,36%) artigos. A área de pesquisa de maior interesse no assunto foi à fisiologia (72,73%), quando comparada às áreas de psicologia, treinamento desportivo e educação física com (9,09%) cada uma (TABELA 01).

TABELA 01 – Descrição dos estudos sobre atletismo registrados na BIREME no período de 1975 a 2010. Fortaleza, Ce, 2010.

VARIÁVEIS DOS ESTUDOS	Fa	F%
BASE		
MEDLINE	20	90,91
LILACS	2	9,09
IDIOMA		
Inglês	20	90,91
Português	2	9,09
TIPO DE ESTUDO		
Caso-Controle	11	50,00
Descritivo	5	22,73
Bibliográfico	4	18,18
Ensaio Controle	2	9,09

ANO		
1982	1	4,55
1985	1	4,55
1987	1	4,55
1988	2	9,09
1989	1	4,55
1990	2	9,09
1995	1	4,55
1997	1	4,55
2000	1	4,55
2002	2	9,09
2003	2	9,09
2004	2	9,09
2006	3	13,64
2007	2	9,09
SUJEITO		
Crianças	8	36,36
Adolescentes	5	22,73
Adolescentes Atletas de Corrida	5	22,73
Revisão Sistemática	4	18,18
ÁREA		
Fisiologia	16	72,73
Psicologia	2	9,09
Treinamento Desportivo	2	9,09
Educação Física	2	9,09
OBJETO		
Aspectos psicológicos	2	9,09
Treinamento Desportivo	4	18,18
Variáveis fisiológicas	16	72,73

Quando utilizamos o descritor “atletismo”, encontramos 20.542 publicações, porém quando utilizamos o qualificador esporte, encontramos 14.601. Tal fato ocorre, pois o atletismo é considerado pela base virtual da BIREME como esporte em geral, ou seja, quando se utiliza esse descritor o resultado da busca são os esportes no geral.

Neste estudo, ao se utilizar o descritor “atletismo – corrida” encontrou-se (11.380) publicações, com o qualificador educação física e treinamento esse número decresce para (568). Em relação á modalidade dos saltos, com o descritor “salto” obteve-se (135) publicações onde com o mesmo qualificador de corrida o resultado foi para (6) publicações disponíveis. Nas modalidades de arremessos e lançamentos as publicações foram mais escassas, onde com o descritor “arremesso” obteve-se (18)

publicações e apenas (1) no qualificador educação física e treinamento, já no descritor “lançamento” (182) publicações onde no qualificador “educação física e treinamento” (0) e “esportes” (1) (FIGURA 01).

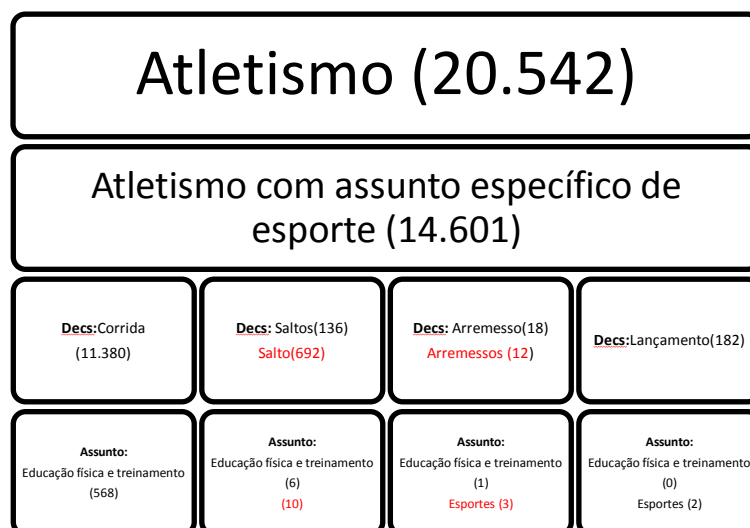


FIGURA 01 – Descrição dos estudos sobre atletismo registrados na BIREME no período de 1975 a 2010. Fortaleza, Ce, 2010.

Ao analisar a figura 2 podemos observar que ao separarmos o atletismo por segmento etário, obtemos mais publicações na faixa pré-púbere e púbere (8.146) do que na faixa infantil (1.860). Nesta faixa etária, com o descritor “atletismo – criança” encontrou-se 2805 publicações onde com o qualificador esporte obteve-se 1.827. Já com o descritor “atletismo - infância” encontrou-se 53 publicações e 33 no qualificador esporte.

Com relação á faixa pré-púbere e púbere obteve-se o mesmo número de publicações entre os descritores “atletismo-adolescente” e “atletismo-adolescência” 5.885 para ambos, a diferença foi no qualificador esporte, pois no primeiro se obteve 4.078 publicações e no segundo 4.068, uma diferença pequena, porém existente. Nesta figura observa-se a escassez de pesquisas científicas relacionadas ao atletismo na infância (FIGURA 02) embora seja do conhecimento geral que a atividade física tem efeitos benéficos sobre o desenvolvimento da criança e do adolescente, porém é necessário um trabalho profissional, respeitando as características individuais para que tal atividade não prejudique esses indivíduos.

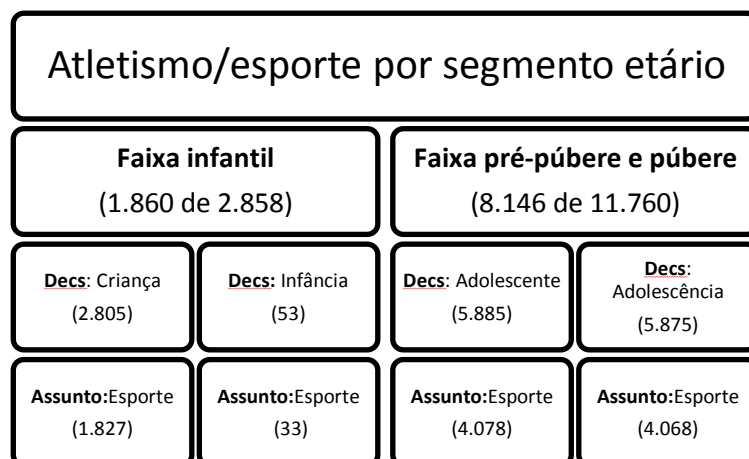


FIGURA 02 – Descrição dos estudos sobre atletismo por modalidade de prática e segmento etário registrados na BIREME no período de 1975 a 2010. Fortaleza, Ce, 2010.

Na figura 3, classificaram-se cada modalidade do atletismo, diferenciando as faixas etárias por cada prática. Com relação á modalidade de corrida de (14.601) encontrou-se (11.380) publicações, destas (491) eram na faixa etária infantil e apenas (7) no descritor “infância”. Em relação ao qualificador educação física e treinamento este número decresceu para (31) publicações (30 - crianças e 1 – infância). Na faixa etária pré-púbere e púbere o número de publicações foi maior em relação á faixa infantil (1716 em relação a 491) com os descritores “Corrida – Adolescente” e “Corrida – Adolescência”, com a diferença mínima entre os dois pelo fato de “Corrida-Adolescência” apresentar (1) artigo á mais, embora no qualificador educação física e treinamento tenham sido encontradas as mesmas publicações (115).

Na modalidade dos saltos o número de publicações foi tão escasso quanto ás outras modalidades. Embora quando o descritor “salto” apresentou (692) publicações, dessas (50) foram classificadas com o descritor “salto-criança” e “salto-infância” e (73) para “salto-adolescente” e salto-adolescência. Com relação ao qualificador “educação física e treinamento” esse número decresceu (1, 0, 2 e 2). Para o descritor “saltos” foram 135 publicações, “saltos-criança” (9), “saltos-infância” (0) e “saltos-adolescente” e “saltos-adolescência” (16). Nos qualificadores obteve-se o mesmo número de publicações, com a diferença que em “saltos” o qualificador foi “esportes” pelo fato de não ter nenhum resultado no qualificador “educação física e treinamento”.

Em relação ás modalidades do arremesso foram encontradas (18) publicações com o descritor “arremesso” e (12) com “arremessos”. Destas (18) publicações, (3) tratavam de assuntos diretamente relacionados ás crianças e nenhuma relacionada á infância, onde não se obteve nenhuma publicação quando colocados os qualificadores educação física e treinamento ou esportes. Não foi encontrada nenhuma publicação com os qualificadores citados com o descritor “arremesso” em nenhuma das faixas etárias pesquisadas, encontrou-se apenas (1) publicação com o descritor “arremessos-adolescente” e “arremessos-adolescência” com o qualificador “esportes”.

Nos lançamentos os números revelam escassez em publicações sobre o tema. Quando utilizado o descritor “lançamento” obteve-se (182) publicações e (0) para “lançamentos”. Partindo para as faixas etárias o número de publicações continuou demonstrando que a produção científica relacionada á prática de atletismo na infância e adolescência é mínima, principalmente na infância. Com os descritores “lançamento – criança” obteve-se (4) publicações, “lançamento-infância” (0), “lançamento – adolescente” (6) e “lançamento – adolescência” (5). Embora para cada descritor tenha encontrado 1 publicação no qualificador “esportes”, para “lançamento – infância” não foi encontrada nenhuma publicação.

Atletismo por modalidade e segmento etário				Atletismo por modalidade e segmento etário			
Decs: Corrida(11.380 de 14.601)				Decs: Saltos (135) Salto (692)			
Criança (484)	Infância (7)	Adolescente (1716)	Adolescência (1717)	Criança (9) (50)	Infância (0) (3)	Adolescente (16) (73)	Adolescência (16) (73)
Assunto: Educação física e treinamento (30)	Assunto: Educação física e treinamento (1)	Assunto: Educação física e treinamento (115)	Assunto: Educação física e treinamento (115)	Assunto: Educação física e treinamento (1) (1)	Assunto: Educação física e treinamento (0) (0)	Assunto: Educação física e treinamento(0) Esportes (2) Ef e t.(2)	Assunto: Educação física e treinamento(0) Esporte(2) Ef e t.(2)
Atletismo por modalidade e segmento etário				Atletismo por modalidade e segmento etário			
Decs: Arremessos (12) Arremesso (18)				Decs: Lançamento (182)			
Criança (3) (6)	Infância (0) (1)	Adolescente (3) (5)	Adolescência (3) (5)	Criança (4)	Infância (0)	Adolescente (6)	Adolescência (5)
Assunto: Educação física e treinamento (0)	Assunto: Educação física e treinamento (0)	Assunto: Educação física e treinamento (0) (1 esportes)	Assunto: Educação física e treinamento (0) (1 esporte)	Assunto: Educação física e treinamento (0) Esportes(1)	Assunto: Educação física e treinamento (0)	Assunto: Educação física e treinamento(0) Esportes(1)	Assunto: Educação física e treinamento(0) Esporte(1)

FIGURA 03 – Descrição dos estudos sobre atletismo por modalidade de prática e segmento etário considerando o qualificador educação física e treinamento registrados na BIREME no período de 1975 a 2010. Fortaleza, Ce, 2010.

Em relação às especialidades da área da saúde, obtiveram-se três categorias que pesquisaram sobre o tema proposto. Sendo que a fisiologia publicou o maior número de estudos (16 dos 22, ou seja, 72,73%) (QUADRO 01).

ASPECTOS FISIOLÓGICOS	<i>Aptidão física de jovens atletas do sexo feminino em relação aos estágios de maturação sexual.</i>	Bojikian, Luciana Perez; Luguetti, Carla Nascimento; Böhme, Maria Tereza Silveira. (2006)
	<i>A velocidade crítica como preditor de desempenho aeróbio em crianças/ Critical speed as a predictor of aerobic performance in children.</i>	Vasconcelos, Italo Quenni Araujo de; Mascarenhas, Luís Paulo Gomes; Ulbrich, Anderson Zampier; et al.(2007)
	<i>Aerobic responses of prepubertal boys to two modes of training.</i>	Williams CA; Armstrong N; Powell J (2000)
	<i>Biochemical and histochemical adaptation to sprint training in young athletes.</i>	J. Cadefau, J. Casademont1, J. M. Grau1,J. Fernández1, A.,et al(1990)
	<i>Cardiac volume and work capacity in young athletes as dependent on the direction of the training process.</i>	Il'nitskii (1982)
	<i>Effect of a 12-week training programme on Maximal Aerobic Speed (MAS) and running time to exhaustion at 100% of MAS for students aged 14 to 17 years.</i>	Berthoin S, Mantéca F, Gerbeaux M, Lenselet Corbeil G. (1995)
	<i>Effect of gender on mechanical power output during repeated bouts of maximal running in trained teenagers.</i>	Yanagiya T; Kanehisa H; Kouzaki M; et al. (2003)
	<i>Effects of different running programmes on body fat and blood pressure in schoolboys aged 13-17 years.</i>	Adeniran SA; Toriola AL (1988)
	<i>Effects of high intensity intermittent training on peak VO (2) in prepubertal children.</i>	Baquet ,G; Berthoin .S; Dupont ,G; et al. (2002)
	<i>Physiological correlates with endurance running performance in trained adolescents.</i>	Ali Almarwaey O; Mark Jones A; Tolfrey K (2003)
	<i>Physiological performance capacity in different prepubescent athletic groups.</i>	Mero ,A; Kauhanen, H; Peltola, E; et al. (1990)
	<i>Predicting anaerobic capabilities in 11-13-year-old boys.</i>	Mastrangelo, MA; Chaloupka, EC; Kang J; et al. (2004)
	<i>Running velocity at blood lactate threshold of boys aged 6-15 years compared with untrained and trained young males.</i>	Tanaka H; Shindo M (1985)
	<i>Serum Testosterone response to training in adolescents runners.</i>	Rowland, TW; Morris, AH; Kelleher JF; Haag BL; et al (1987)
	<i>The ratio HLa: RPE as a tool to appreciate overreaching in young high-level middle-distance runners.</i>	Garcin M; Fleury A; Billat V (2002)

QUADRO 1 – Descrição dos estudos relacionados aos aspectos fisiológicos, segundo título, autor e ano de estudos registrados na BIREME durante o período de 1975 á 2010.

Faz-se necessária maior contribuição da educação física na produção de conhecimento com relação ao treinamento desportivo com crianças e adolescentes, pois, foram indexados apenas (5 dos 22) artigos com a temática em questão, ou seja, (18,18%) (QUADRO 2). Destes, todos abordavam o treinamento da modalidade de corrida (contínuo, intervalado, velocidade, resistência, efeitos da pliometria) onde apenas um sobre os efeitos do treinamento de pliometria sobre o salto vertical. A primeira produção se deu no ano de 1988 cessando em 2007.

TREINAMENTO DESPORTIVO	<i>Effect of plyometric training on running performance and vertical jumping in prepubertal boys.</i>	Kotzamanidis C (2006)
	<i>Effects of a short-term interval training program on physical fitness in prepubertal children.</i>	Baquet G, Guinhouya C, Dupont G, et al. (2004)
	<i>Effects of continuous and interval running programmes on aerobic and anaerobic capacities in schoolgirls aged 13 to 17 years.</i>	Adeniran SA; Toriola AL (1988)
	<i>Training the prepubertal and pubertal athlete.</i>	Logsdon VK (2007)
	<i>Specificity of endurance, sprint and strength training on physical performance capacity in young athletes</i>	K Hakkinen, A Mero, H Kauhanen (1989)

QUADRO 02 - Descrição dos estudos relacionados ao treinamento físico segundo título, autor e ano de estudo registrados na BIREME no período de 1975 á 2010. Fortaleza, Ce, 2010.

Essa relação dos aspectos psicológicos é pouco explorada por parte dos pesquisadores da área da saúde e principalmente da educação física. O (QUADRO 3) mostra uma realidade, onde apenas 2 dos 22 artigos publicados tratavam deste assunto, ou seja, (9,09%). Pode-se observar neste quadro que a temática abordada em ambos os artigos foi á relação entre a prática da modalidade da corrida na escola com aspectos psicológicos como motivação e autocontrole num período de dez anos entre uma publicação e outra.

ASPECTOS PSICOLÓGICOS	<i>Fourth-grade students motivational changes in an elementary physical education running program</i>	Xiang P, McBride RE, Bruene A. (2006)
	<i>Scores on emotional self-control of elementary school children after a five-week running program.</i>	Pargman D, Abry D (1997)

QUADRO 03 – Descrição dos estudos relacionados aos aspectos psicológicos segundo título, autor e ano de estudo registrados na BIREME no período de 1975 á 2010. Fortaleza, Ce, 2010.

DISCUSSÃO

Este estudo investigou a contribuição da educação física na produção de conhecimento sobre a prática de atletismo na infância e na adolescência disponível em bases virtuais.

Com relação à descrição dos estudos sobre a prática de atletismo registrados na BIREME no período de 1975 a 2010, apesar da criação da Federação Internacional de Atletismo Amador (IAAF) ter ocorrido em 1912 e, a partir daí ter ocorrido a expansão do atletismo, ainda são escassos os estudos sobre este tema, além do atletismo ser considerado pela base virtual supracitada como esporte em geral. Tal fato pôde ser observado no presente trabalho onde, das 20.542 publicações utilizando o descritor “atletismo”, apenas 14.601 tratavam do atletismo como assunto específico de esporte. Isto provavelmente se deve ao fato que o atletismo é um esporte olímpico que serve como base para a maioria das demais modalidades (NASCIMENTO, 2005).

Para Brandt, 2002, o atletismo pode ser chamado *esporte de base*, por não apresentar grande dificuldade em sua prática, ser de fácil assimilação, e por utilizar as formas básicas do movimento: andar, correr, saltar, lançar, arremessar. Contudo, não devemos considerá-lo como esporte em geral posto que este tipo de esporte se faz diferenciado dos demais, pois é composto de diversas especialidades diferentes entre si, o que o torna uma modalidade com uma complexidade que explora as diversas faces do talento físico do homem (NASCIMENTO, 2005).

O conceito moderno de atletismo o divide basicamente em provas de pista (track) e de campo (field), separando-se as corridas das provas de salto e arremesso. Mas existe uma segunda divisão, mais detalhada em oito tipos de provas de velocidade (100m, 200m e 400m, 110m com barreiras, 400m com barreiras e revezamentos 4x 100m e 4x400m), meio fundo (800m e 1500m), fundo (3.000 com obstáculos, 5000m, 10.000m e maratona), marcha atlética (20 km e 50 km), saltos (em distância, em altura, triplo e com vara), lançamentos (dardo, disco e martelo), arremesso de peso e provas combinadas (declato e heptatlo) (VIEIRA, 2007).

Ao se avaliar a questão do atletismo na infância podemos afirmar que na infância e adolescência, as peculiaridades biopsicossociais relacionadas ao processo de crescimento, desenvolvimento pessoal (maturidade emocional e intelectual) e inserção social caracterizam estes grupos como de alta vulnerabilidade aos agravos sociais envolvendo diferentes demandas que compreendem família, grupo social e os sistemas de atenção (pedagógico, saúde, assistência social, trabalho, lazer, esporte, outros), (COSTA; BIGRAS, 2007).

Supõe-se que, apesar de muitos dos responsáveis pelo envolvimento das crianças e jovens nas práticas de atividades físicas, pais, dirigentes, professores e treinadores, acreditarem que quanto mais cedo às crianças começarem à prática de uma modalidade esportiva automaticamente maiores serão as chances de sucesso naquele determinado esporte, a produção da efetividade de tal prática neste público ainda é pequena (VIEIRA, 1999), o que é refletido na descrição dos estudos sobre atletismo por modalidade de prática e segmento etário registrados na BIREME no período de 1975 á 2010, que apresenta um maior número de publicações relacionadas à adolescência quando comparada à infância.

Sabe-se que a atividade física tem efeitos benéficos sobre o desenvolvimento da criança e do adolescente, porém é necessário um trabalho profissional, respeitando as características individuais para

que tal atividade não prejudique esses indivíduos. A prática de atividade física leve a moderada tem efeito benéfico sobre o crescimento estatural e o desenvolvimento ósseo, enquanto a atividade física intensa atenua o crescimento, podendo causar atraso puberal e diminuição da mineralização esquelética (ALVES; LIMA 2008).

A corrida é uma das práticas mais corriqueiras no cotidiano da educação física escolar, não obstante de ser consenso que a intensidade e a duração do treinamento físico são os fatores mais importantes do que o próprio esporte praticado a fim de se evitar comprometimentos no crescimento de pré-púberes e púberes (SILVA et al.,2004). A popularidade desta modalidade foi relatada no presente estudo, como mostra a figura 03, onde encontrou-se o maior número de publicações em relação as outras modalidades. Destas a maioria foi na faixa etária pré-púbere e púbere.

As primeiras experiências com o esporte são elementos críticos para a continuidade no desenvolvimento do atleta onde ressalta Bompa, 1995 que se a experiência é positiva, a criança irá continuar participando, se a experiência for negativa, o jovem participante desistirá ou perderá o interesse na atividade física. Nesse sentido, um dos princípios mais importantes para o treinamento com crianças e jovens é o desenvolvimento multilateral, que é necessário para atletas desenvolverem uma base sólida antes da especialização em um esporte particular, portanto, a prática das outras modalidades do atletismo como saltos, arremessos e lançamentos são de fundamental importância pela diversidade de movimentos. Nas modalidades dos saltos, lançamentos e arremessos, o número de publicações foi bastante escasso, apresentando um maior número de publicações referentes a pratica de atletismo na adolescência quando comparada na infância.

Para Silva, 2004, a atividade física regular durante a infância e adolescência pode atuar na prevenção de distúrbios ósseos, como a osteoporose. O treinamento de força com impacto (por exemplo, *corrida*, ginástica, dança, basquetebol, *atletismo*) proporciona maior incremento da densidade mineral óssea comparado ao de resistência aeróbica, como ocorre na natação e no pólo aquático. Os saltos são considerados atividades de impacto, ou seja, inclui-se nos exercícios que podem contribuir á esta prevenção. Contudo, a produção científica dessa modalidade é escassa.

A importância da realização de diversos movimentos realizados pelas crianças e adolescentes vem sendo ressaltadas por diversos autores. Para Fonseca apud. Molinari e Sens, 2008, a relação entre as estruturas psicomotoras e os componentes predominantemente motores é traduzida pelos esquemas posturais e de movimentos, como os atos de andar, correr, saltar, lançar e outros movimentos que se relacionam com os movimentos da cabeça, pescoço, mãos e pés. Esses movimentos baseiam-se nos diversos estágios do desenvolvimento motor, assumindo características qualitativas e quantitativas diversas. Embora os lançamentos sejam movimentos que requerem refinamento motor, são mínimos os estudos biomecânicos para tal prática.

As experiências com atividades motoras variadas são aspectos predominantes nessa fase, as quais parecem ser fundamentais para a construção do plano motor dos atletas e para a formação motora geral, um dos mais importantes princípios para o treinamento com crianças e jovens (BOMPA, 1995).

O atletismo tem importante contribuição no desenvolvimento corporal e psicológico de quem o pratica, principalmente crianças e adolescentes, que estão em fase de desenvolvimento e crescimento, a qual se faz necessária a diversidade de movimentos. Por tais características, evidencia-se a contribuição

desse esporte em função de suas ações motoras estarem presentes em diversas modalidades esportivas, corroborando para a difusão esportiva em âmbito global e fortalecendo a relação do atletismo como esporte de base (NASCIMENTO, 2005).

No presente estudo evidenciaram-se três categorias que pesquisaram sobre o tema proposto. As especialidades foram: Fisiologia, Treinamento Desportivo e Psicologia. Tratando-se dos objetos de estudo, obteve-se um maior número de publicações na especialidade da fisiologia, provavelmente este fato ocorre devido à medicina esportiva ter grande interesse neste tipo de estudo, assim como outras áreas afins.

Crianças não são adultos em miniatura; elas crescem, e, como tal, as respostas fisiológicas e metabólicas ao esforço variam de acordo e à medida que se desenvolvem ao longo da infância e adolescência (PRADO, 2010). Portanto é uma área de grande interesse por parte dos pesquisadores.

As mais visíveis transformações que ocorrem na fase da puberdade são o crescimento estatural e o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários. Também deve ser considerada a possibilidade da fecundidade, as alterações corporais e dos mais variados sistemas, tais como o neuroendócrino, o muscular, o esquelético e o cardiovascular, além da mineralização óssea (SILVA, 2004). Daí os resultados dos inúmeros estudos com crianças e adolescentes têm demonstrado o benefício da atividade física no estímulo ao crescimento e desenvolvimento.

Segundo Alves e Lima 2008, os efeitos benéficos da atividade física são evidenciados os mais variados órgãos e sistemas: cardiovascular (aumento do consumo de oxigênio, manutenção de boa frequência cardíaca e volume de ejeção), respiratório (aumento dos parâmetros ventilatórios funcionais), muscular (aumento de massa, força e resistência), esquelético (aumento do conteúdo de cálcio e mineralização óssea), cartilaginosa (aumento da espessura da cartilagem, com maior proteção articular) e endócrino (aumento da sensibilidade insulínica, melhora do perfil lipídico).

Para Bergmann 2009, tanto as características genéticas quanto as características ambientais apresentam influência no crescimento de crianças e jovens. O treinamento desportivo tem influência direta nesse processo, podendo ser benéfico quando trabalhado de maneira adequada ou maléfico quando realizado através do conhecimento empírico. Constatou-se no Quadro 02 que se faz necessária uma maior contribuição da Educação Física na produção de conhecimento com relação ao treinamento desportivo, pois foram indexados (5 dos 22) artigos com a temática em questão.

Contudo, poucos pesquisadores relataram e controlaram a intensidade do treinamento (sobrecarga, número de repetições, aspectos biomecânicos e o nível de dificuldade das habilidades), o que dificulta sobremaneira a compreensão da relação causa-efeito do treinamento sobre o crescimento. Assim, tem sido sugerido que o máximo de treinamento físico semanal seja de 15 a 18 horas, quando se trabalha com pré-púberes e púberes, para evitar comprometimentos no crescimento (SILVA et al., 2004).

A intensidade e a duração do treinamento físico são os fatores mais importantes do que o próprio esporte praticado. Enquanto o exercício físico moderado estimula o crescimento, o treinamento físico extenuante representa um estresse capaz de atenuar o crescimento físico, sendo esse efeito resultante mais da intensidade e duração do treino do que propriamente do tipo de exercício praticado (SILVA et al., 2004). Lembrando sempre da questão de que devemos respeitar um dos principais princípios do

treinamento desportivo que é o da individualidade biológica. Visto essa escassez de produção, percebemos a necessidade de uma maior contribuição por parte dos profissionais da educação física.

A contribuição do atletismo não é somente no aspecto físico, se dá também nos aspectos psicológico e social (NASCIMENTO, 2005). Porém constatou-se apenas (2 dos 22 artigos) tendo como objeto de estudo os aspectos psicológicos. Embora seja uma prática individual, os treinamentos com jovens e crianças geralmente ocorrem em grupos. O aspecto social está diretamente ligado ao fato do atletismo ser um esporte de fácil acesso econômico, portanto, sua prática atinge todas as classes sociais. Para Neto 2004, o fato da criança explorar o ambiente por meio de atividades motoras como o exercício físico e o jogo ou pelo desempenho de habilidades motoras, resultaria em modificações com relação ao seu desenvolvimento físico, perceptivo-motor, moral e afetivo. Porém tratando-se do atletismo competitivo, exigências excessivas podem causar danos tanto físicos como psíquicos.

Segundo o autor Nascimento 2005, a competição faz parte da formação da criança, e está constantemente presente no esporte, mas a pressão de ganhar torna-se uma carga psicológica desnecessária e negativa. Sendo que a incerteza da competição gera tensão sendo indispensável a consciência de que, essa ação tem significância na vida esportiva de uma criança e de um jovem. Faz-se necessária maior produção neste aspecto por ser um fator determinante na continuidade da prática de atividade física principalmente quando se trata de crianças e adolescentes.

CONCLUSÃO

Sabe-se que o atletismo é considerado como esporte de base e vem sendo utilizado nas diversas áreas da Educação Física, seja ela escolar, esporte-rendimento e lazer. Além disso, com a vinda das Olimpíadas para o Brasil, os profissionais da área estão cada vez mais buscando novos talentos com o objetivo de desenvolvê-los até 2016, ano da Olimpíada no Rio de Janeiro, através de novos centros esportivos ou centros já existentes. Diante dessa realidade, foi despertado o interesse em se buscar o volume e o perfil da produção científica pertinente à sua prática na infância e adolescência.

Através da investigação das publicações contidas nas bases de dados da principal biblioteca virtual em saúde, BIREME, constatou-se em apenas 2 das 17 bases artigos que abordavam sobre o assunto proposto. Dentro dessas bases obteve-se 22 artigos específicos da prática de atletismo na infância e adolescência, sendo discreto o número de produções. Observamos uma predominância da fisiologia na contribuição bibliográfica sobre o tema, 16 dos 22 artigos. Esse fato pode se explicar pelo atletismo ser considerado como esporte base para os outros esportes. Provavelmente estes estudos não são realizados com o único objetivo de contribuir apenas para o próprio atletismo.

Na busca pelas produções, constatou-se que o atletismo é classificado como esporte no geral, devido á este fato quando o utilizamos como descritor, a base de dados nos apresenta produções de outros esportes, principalmente do futebol. Com relação ao idioma mais utilizado foi o inglês e em segundo o português. De acordo com o encontrado, as comunidades científicas despertaram para o estudo em questão no ano de 1982 mantendo-se até 2007 cessando no período destes últimos três anos. A corrida foi a única modalidade com publicações sobre a prática do atletismo na infância e adolescência.

A contribuição científica da educação física sobre o tema proposto é escassa, portanto fica demonstrada a necessidade de um maior investimento em pesquisas nessa área. É preciso ressaltar que podem existir publicações sobre o atletismo na infância e adolescência não cadastradas em bases virtuais ou disponíveis em bases de menor relevância na área da saúde.

Seria interessante que houvesse uma unificação das bibliotecas virtuais em saúde, facilitando o acesso á todas as publicações científicas existentes sobre o assunto. Assim, o acesso ás publicações por parte dos profissionais, estudantes e demais interessados se tornaria mais rápido, direto e completo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Crésio; LIMA, Renata Villas Boas. ***Impacto da atividade física e esportes sobre o crescimento e puberdade de crianças e adolescentes***. Rev. paul. pediatri., São Paulo, v.26, n.4, dez. 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01035822008000400013&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 05 de Março de 2010.

BERGMANN, Gabriel Gustavo et al . ***Crescimento somático de crianças e adolescentes brasileiros***. Rev. Bras. Saude Mater. Infant., Recife, v. 9, n. 1, mar. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-3829200900100010&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 30 de Janeiro de 2010.

BOMPA, T. ***From childhood to champion athlete***. Toronto: Veritas Publishing Inc, 1995.

BRANDT, Andre Lucio. ***Perfil do Atletismo do Rio Grande do Sul: Características Somáticas e Motoras das Categorias Pré-Mirim, Mirim e Menor***. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre, 2002. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1529/000350303.pdf?sequence=1>>. Acesso em 04 de Fevereiro de 2010.

CASTRO, Regina C.F. ***Impact of the Internet on communication flow of scientific health information***. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 40, n spe, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&nrm=iso Acesso em 06 de Março de 2010.

COSTA, Maria Conceição O.; BIGRAS, Marc. ***Mecanismos pessoais e coletivos de proteção e promoção da qualidade de vida para a infância e adolescência***. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 12, n. 5, out. 2007. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000500002&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 08 de Março de 2010.

FONSECA, Fernando Richardi; BELTRAME, Thaís Silva; TKAC, Claudio Marcelo. ***Relação entre o nível de desenvolvimento motor variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças***. Revista da Educação Física/UEM, Vol. 19, No 2, 2008. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/viewArticle/5548> Acesso em: 25 de Fevereiro de 2010.

GUEDES, Dartagnan Pinto et al . ***Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes***. Rev Bras Med Esporte, Niterói, v.7, n.6, dez. 2001. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922001000600002&lng=pt&nrm=isso
Acessado em 06 Mar 2010.

GOLDBAUM, M. **Biblioteca Virtual em Saúde Pública**. Ver. Saúde Pública, São Paulo, v.34, n.1, 2000.
Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?cript=sci_arttext&p. Acesso em: 01 de Março de 2010.

MARCHIORI, Patricia Z. **“Ciberteca” ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recurso de informação**. Ci. Inf., Brasília, v.26, n.2, 1997.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?iso>. Acesso em: 06 de Março de 2010.

NASCIMENTO, AIDA C. S. L. **Pedagogia do Esporte e o Atletismo: Considerações Acerca da Iniciação e da Especialização Esportiva Precoce 2005**.

Disponível em: <<http://www.aidachristine.com.br/livro.pdf>>. Acesso em 08 de Março de 2010.

NETTO, Américo Valdanha . **João Rehder Neto, o tigre brasileiro**. Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 96 – May de 2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd96/rehder.htm>>. Acesso em: 05 de Fevereiro de 2010.

OHIRA,M.L.B; PRADO,N.S. **Bibliotecas Virtuais e Digitais: Análise de artigos de periódicos brasileiros (1995/2000)**. Ci. Inf., Brasília, v.31, n.1, Jan 2002.

Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/175/0>. Acesso em: 06 de Março de 2010.

PACKER, A. L. **The collective construction of the Virtual Healthcare Library.Interface** – Comunic., Saúde, Educ., v. 9, n. 17, p.249-72, mar/ago 2005.

Disponível em: <http://66.2.1.104/scholar?hlbiblioteca+packer,+2005>. Acesso em 26 de Fevereiro de 2010.

PRADO, Danilo Marcelo Leite do et al . **Comportamento cardiorrespiratório em crianças saudáveis durante o exercício progressivo máximo**. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2010005000007&lng=pt&nrm=iso
Acesso em 29 de Janeiro de 2010.

SILVA, Carla Cristiane da et al . **O exercício físico potencializa ou compromete o crescimento longitudinal de crianças e adolescentes? Mito ou verdade?**. Rev Bras Med Esporte, Niterói, v. 10, n. 6, dez. 2004. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151786922004000600009&lng=pt&nrm=isso
Acesso em 30 de Janeiro de 2010.

- SILVA, Carla Cristiane da; TEIXEIRA, Altamir Santos; GOLDBERG, Tamara Beres Lederer. ***Impacto da ingestão de cálcio sobre a mineralização óssea em adolescentes***. Rev. Nutr., Campinas, v. 17, n. 3, Sept. 2004 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000300008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 03 de Fevereiro de 2010.
- SILVA, M.R.B da; FERLA, L.; GALLIAN, D.M.C. ***A “library without walls” a history of the creation of Bireme***. Hist. cienc. Saúde- Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielohp?script=>>. Acesso em: 27 de Fevereiro de 2010.
- SIQUEIRA, Fernando Vinholes et al . ***Prática de atividade física na adolescência e prevalência de osteoporose na idade adulta***. Rev Bras Med Esporte, Niterói, v. 15, n. 1, Feb. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922009000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 04 Mar 2010.
- SORJ, Bernardo; GUEDES, Luís Eduardo. ***Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas***. Novos estud. - CEBRAP, São Paulo, n. 72, July 2005 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010133002005000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 de Março de 2010.
- TEIXEIRA, M. S. ***Atletismo da iniciação a técnica: corridas, saltos, arremessos***. São Paulo: OBELISCO, 1973. 231p.
- TURATTI, L. G. ***Guia do Professor para a Internet***. Campinas, SP, 2000. Disponível em: <http://66.102.14/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&q=turatti/arquivos>. Acesso em: 08 de Março de 2010.
- VIEIRA, Silvia ***O que é Atletismo?*** Rio de Janeiro, Casa da Palavra, COB, 2007.
- VIEIRA, L.F. ***O processo de desenvolvimento de talentos paranaenses do atletismo:um estudo orientado pela teoria dos sistemas ecológicos***. Santa Maria, RS, Brasil 1999.Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/viewFile/3647/2517>>. Acesso em: 05 de Março de 2010.