

APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES: AVALIAÇÃO REFERENCIADA POR CRITÉRIO

HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS OF THE CHILDREN AND ADOLESCENTS: CRITERION-REFERENCED EVALUATION

Dartagnan Pinto Guedes ¹
Joana Elisabete Ribeiro Pinto Guedes ¹

¹ Departamento de Fundamentos da Educação Física da Universidade Estadual de Londrina.

Resumo

O objetivo do estudo foi identificar a proporção de crianças e adolescentes pertencentes à população escolar do município de Londrina - Paraná que atendem aos critérios relacionados à saúde, estabelecidos a partir de informações quanto aos índices de aptidão física. Para tanto, recorreu-se aos critérios de saúde sugeridos pelo Physical Best (AAHPERD, 1988), onde são incluídos os resultados dos testes motores "sentar-e-alcançar", abdominal e corrida/caminhada de longa distância, além dos valores de espessura de dobras cutâneas. A amostra foi constituída por 4289 sujeitos de ambos os sexos com idades entre 7 e 17 anos, selecionados aleatoriamente. Mediante a análise dos resultados, foi possível observar que a proporção de crianças e adolescentes estudados que atenderam às exigências motoras mínimas estabelecidas que possam satisfazer aos aspectos relacionados à saúde, não foi maior que 15%; e o número de jovens que alcançaram os critérios tornou-se menor a partir dos 11 anos de idade em ambos os sexos. Com relação aos aspectos de adiposidade, os resultados comprovam que, após os 15 anos de idade, por volta de 23%

Abstract

The purpose of this study was to identify the proportion of children and adolescents integrants of the school population from the city of Londrina - Paraná, who attend the health-related criterion, determined by index of physical fitness. For that we have used the Physical Best criterion scores (AAHPERD, 1988) for the motor tests sit-and-reach, sit-up, and run/walk long distance, and values of skinfold thicknesses. The sample used was constituted by 4.289 subjects from both sexes with ages from 7 to 17 years old, selected at random. With the obtained results it was possible to observe that the proportion of children and adolescents that reached the minimum motor requirements established was not higher than 15%, and the number of youth that were able to meet the criterion was less after 11 years of age in both sexes. In relation to the aspect of the adiposity, the results indicate that after 15 years of age near 23% of the evaluated girls demonstrated quantity of body fat very compromising to health. In this way the finded

das moças analisadas demonstraram índices de gordura corporal que podem vir a provocar algum comprometimento de saúde. Dessa forma, os resultados encontrados sugerem que grande parte dos jovens estudados demonstraram índices de aptidão física que podem comprometer a obtenção de um melhor estado de saúde, apontando para a necessidade da implementação de programas direcionados ao incremento da prática da atividade física, na tentativa de alcançar maior impacto quanto ao nível de qualidade de vida desta população escolar.

Palavras Chaves: *Aptidão Física e Saúde; Avaliação Referenciada por Critérios; Crianças e Adolescentes.*

results suggest that great part of the studied youngster demonstrate index of physical fitness that could compromise a better status of health, indicating the necessity of the implementation of programs directed to increase the practice of the physical activity, trying to reach higher impact in relation to the level of the quality of life from this school population.

Key Words: *Physical Fitness and Health; Criterion-Referenced Avaluation; Children and Adolescents.*

Introdução

Resultados de testes motores administrados na tentativa de traduzir índices de desempenho motor, assim como medidas de espessura de dobras cutâneas procurando produzir estimativas quanto à composição corporal de crianças e adolescentes, têm sido tradicionalmente interpretados mediante a confrontação com dados normativos, envolvendo a utilização de indicadores referenciais idealizados com base na distribuição dos valores de percentis (AAHPERD, 1984; BARBANTI, 1983; CAHPER, 1980; DOREA, 1990; EUROFIT, 1988).

Sem dúvida alguma, análises desse tipo tornam-se extremamente úteis quando o propósito é desenvolver comparações intra e interpopulações, permitindo portanto uma visualização mais precisa quanto à magnitude das diferenças que eventualmente possam surgir. Essa abordagem conduz a afirmações como: 50% dos rapazes analisados no município de Londrina - Paraná, aos 14 anos de idade, não conseguiram correr mais do que 198 m/min no teste de corrida de longa distância; ou, enquanto por volta de 90% das moças norte-americanas de 17 anos realizam até 36 repetições no teste abdominal, não mais do que 50% das londrinenses obtiveram este mesmo resultado (GUEDES, 1994).

No entanto, como limitação esse procedimento não consegue oferecer elementos que ve-

nam a contribuir para esclarecer se os resultados apresentados realmente evidenciam níveis suficientes em relação à saúde. Nesse particular, questões fundamentais que devem ser levantadas seriam: quantas repetições no teste abdominal são necessárias para as moças de 17 anos demonstrarem níveis de força/resistência muscular satisfatórios em relação à saúde; ou, quão rápido devem correr os rapazes de 14 anos para demonstrar eficiência quanto à resistência cardiorrespiratória que possa refletir níveis aceitáveis direcionados à saúde.

Mesmo considerando a estreita associação existente entre alguns índices de desempenho motor e determinado padrão de gordura corporal com os níveis de saúde (BASSANO et alii, 1992; BLAIR et alii, 1987; SIMONS-MORTON et alii, 1988), valores aceitáveis de percentis produzidos por uma criança ou um adolescente em relação a sua população, ou a posição das curvas dos percentis de uma amostra populacional em relação a uma outra não garantem necessariamente níveis de saúde satisfatórios, visto que as características da população da qual as distribuições dos percentis são derivadas deverão afetar de forma significativa a capacidade de detecção das diferenças. Assim, a posição de um escore individual pode se localizar no extremo superior de uma distribuição de percentis desenvolvida em um segmento da população que possivelmente venha a apresentar hábitos de vida não adequados a um nível de

saúde mais elevado, e, ao mesmo tempo e de forma antagônica, o mesmo escore pode se situar no extremo inferior quando confrontado com uma distribuição de percentis derivada com base num segmento da população que apresenta comportamentos que favorecem o surgimento de melhores índices de saúde.

Com a introdução dos novos conceitos relacionados à aptidão física e à saúde (BLAIR et alii, 1989; BOUCHARD et alii, 1990; CORBIN et alii, 1987; PATE, 1983), especialistas têm sugerido que, quando as diferenças individuais deixam de ser importantes, as avaliações referenciadas por critérios deverão apresentar vantagens em relação às avaliações referenciadas por normas baseadas nas distribuições dos percentis, em razão de os critérios representarem, teoricamente, os padrões identificados como o "status" de desempenho motor e gordura corporal consistente com um nível de saúde satisfatório, independentemente das características apresentadas pelo segmento da população que produziu as estimativas dos percentis.

Com isso em mente, ao recorrer às avaliações referenciadas por critérios, a questão de interesse é identificar se cada jovem individualmente é capaz de alcançar os padrões previamente estabelecidos, acusando possíveis distorções existentes quanto aos níveis de prática da atividade física e/ou na dieta, tornando-se uma opção mais indicada no contexto de saúde. Nesse aspecto, BLAIR et alii (1990) chamam a atenção para o fato de que os altos índices de desempenho motor associados a quantidades mínimas de gordura corporal são recomendados para aqueles jovens que almejam ter sucesso na prática de esportes competitivos, porém não são necessariamente relacionados com os índices satisfatórios de saúde.

Dessa maneira, o objetivo do presente estudo foi identificar a proporção de crianças e adolescentes pertencentes à população escolar do município de Londrina - Paraná que atendem aos critérios relacionados à saúde estabelecidos a partir de informações quanto aos índices de aptidão física.

Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento do estudo, os pro-

cedimentos de seleção da amostra obedeceram a uma seqüência de etapas, na tentativa de se obter uma amostragem estratificada aleatória que fosse representativa da população escolar do município, separadamente por sexo e faixa etária. Para tanto, num primeiro momento, os escolares da rede pública estadual de ensino do município de Londrina - Paraná, estimados em torno de 47 mil, foram classificados separadamente por sexo e faixa etária, segundo a escola em que estavam matriculados.

Na seqüência, se por um lado a região urbana do município de Londrina apresenta uma extensão territorial bastante significativa, em função do desordenado processo de urbanização verificado nos últimos anos no município, fazendo com que em alguns pontos predomine um segmento populacional de favelados, enquanto em outros são moradores de luxuosos condomínios de apartamentos, procurou-se estratificar a população escolar do estudo por regiões geográficas. Desse modo, o município de Londrina foi dividido em seis regiões: norte, sul, leste, oeste, centro e anel periférico, agrupando em cada estrato aqueles escolares que se encontravam matriculados nas escolas localizadas numa mesma região.

Quanto à escolha daquelas escolas que foram envolvidas no estudo, decidiu-se por trabalhar com 24 estabelecimentos de ensino selecionados de acordo com suas localizações geográficas no município, sendo quatro de cada região. O sorteio dos 24 estabelecimentos de ensino dentre os 64 existentes foi desenvolvido por um sistema de amostragem sistemática. Para tanto, procurando garantir maior representatividade ao sorteio sistemático empregado, elaborou-se uma listagem ordenando as escolas com base no número crescente de alunos matriculados, separadamente para cada região geográfica do município. Depois, a partir dessa disposição, sorteou-se de forma aleatória a primeira escola, e mediante a utilização de um procedimento do tipo *zigue-zague*, de conformidade com o número de escolas de cada região, realizou-se a seleção das três outras escolas de cada região geográfica.

Com relação ao tamanho da amostra, optou-se arbitrariamente por analisar cerca de 10% da população escolar que atendia às característi-

cas estabelecidas para o estudo, totalizando 4.289 sujeitos - Tabela 1.

Tabela 1 - Número de sujeitos analisados.

Idade	Moças	Rapazes	Total
7 Anos	129	148	277
8 Anos	162	176	338
9 Anos	162	164	326
10 Anos	190	172	362
11 Anos	284	242	526
12 Anos	290	317	607
13 Anos	289	302	591
14 Anos	335	278	613
15 Anos	188	153	341
16 Anos	83	70	153
17 Anos	74	81	155
Total	2189	2103	4289

Quanto à escolha dos escolares, houve a preocupação de se obter uma representatividade proporcional à população considerada, tendo como referência para essa proporcionalidade o número de escolares, quanto a sexo e faixa etária, para cada região geográfica e escola separadamente. Assim, a primeira etapa foi determinar a representatividade do número de escolares de cada região geográfica em relação à população total estudada. Depois, a representatividade do número de escolares matriculados em cada estabelecimento de ensino selecionado para estudo em relação à população escolar da região a que pertencia. Na seleção dos escolares de cada estabelecimento, tendo em vista que a aleatoriedade simples poderia acarretar uma série de dificuldades operacionais, considerando os aspectos de funcionalidade administrativa das escolas, procedeu-se inicialmente ao sorteio de turmas constituídas especificamente para o desenvolvimento das sessões de educação física e, na sequência, dentro de cada turma selecionada, sortearam-se os escolares necessários para compor a amostra representativa da escola.

Para a exclusão de algum escolar sorteado para o estudo adotou-se como critério: (a) recusa em participar do estudo; (b) não-autorização dos pais ou responsáveis para o seu deslocamento até o local de coleta dos dados; (c) algum problema

físico que o impedisse, temporária ou definitivamente, de se submeter à administração dos testes motores; e (d) ausência às aulas no dia marcado para a coleta dos dados.

A idade cronológica foi determinada de forma centesimal, tendo como referência a data de coleta dos dados. No entanto, para efeito de análise dos resultados, optou-se pela formação de três grupos etários. O primeiro grupo reuniu sujeitos de 7 a 10 anos; o segundo de 11 a 14 anos; e o terceiro grupo de 15 a 17 anos de idade.

Os índices de aptidão física relacionada à saúde das crianças e dos adolescentes foram analisados mediante informações quanto à quantidade de gordura corporal e aos níveis de desempenho motor.

Como referencial quanto à quantidade de gordura corporal utilizou-se do somatório dos valores de espessura das dobras cutâneas medidas nas regiões tricípital e subescapular, segundo a técnica descrita por HARRISON et alii (1988). Quanto aos níveis de desempenho motor, recorreu-se ao protocolo apresentado por GUEDES (1994), sendo incluídos os resultados dos testes motores "sentar-e-alcançar" e abdominal modificado, com a intenção de obter subsídios quanto aos índices de flexibilidade e de força/resistência muscular; e a distância média percorrida por minuto no teste de corrida/caminhada de 9/12 minutos, numa tentativa de obter informações relacionadas com a resistência cardiorrespiratória. Quanto aos padrões utilizados para atender aos aspectos relacionados à saúde, foram empregados os critérios sugeridos através do "Physical Best" (AAHPERD, 1988).

A equipe de avaliadores foi composta por quatro professores de educação física supervisionados pelo próprio autor. No entanto, apenas dois deles se envolveram diretamente com a tomada das medidas e a administração dos testes motores; os outros dois se limitaram a auxiliar na disposição dos avaliados e no registro das informações. Com o propósito de estimar a qualidade dos dados coletados para efeito de estudo, anteriormente à coleta definitiva dos dados foi escolhida uma escola que não fez parte da amostragem do estudo, onde foi sorteado um grupo de 172 crianças e adolescentes de ambos os sexos, com idades entre 7 e

17 anos, para se submeterem a duas administrações sucessivas da bateria dos testes motores e às medidas de espessura das dobras cutâneas, na tentativa de determinar os índices de reprodutibilidade dos avaliadores responsáveis pela coleta dos dados. Os resultados apontaram valores do coeficiente de correlação de Pearson entre 0,77 (corrida/caminhada de 9/12 minutos) e 0,97 (espessura da dobra cutânea tricípital).

O tratamento estatístico das informações foi realizado utilizando-se o pacote computadorizado *Statistical Analysis System* - versão 3.0 (SAS, 1990). Para a detecção das diferenças entre sexos e grupos etários, utilizou-se do teste de significância para comparações de múltiplas proporções, mediante o envolvimento da estatística de qui-quadrado (χ^2).

Resultados e Discussão

A filosofia que norteia as avaliações referenciadas por critério é a tentativa de proposição de padrões desejáveis, em relação ao desempenho motor e à gordura corporal, que possam assegurar algum grau de proteção contra o aparecimento de doenças hipocinéticas e a capacidade para desenvolver as tarefas do cotidiano (BLAIR et alii, 1989). Com esse procedimento, a intenção é alterar o enfoque oferecido à avaliação referenciada por normas onde o objetivo é alcançar os mais elevados valores de percentis pela idéia de simplesmente atingir padrões previamente estabelecidos. A essência que justifica a proposição dos padrões é a premissa de que existe forte associação entre a aptidão física relacionada à saúde e o bom funcionamento orgânico, ou seja, se houver níveis satisfatórios de resistência cardiorrespiratória, desempenho músculo-esquelético e gordura corporal deverá haver diminuição na incidência de fatores de risco relacionados com algumas doenças. Dentro desse raciocínio, jovens que não alcançam níveis satisfatórios quanto à aptidão física relacionada à saúde devem apresentar predisposição maior ao surgimento de determinadas doenças, enquanto que os que alcançam ou excedem os padrões estabelecidos demonstram menores riscos nesse particular. Assim, o importante não é comparar um

jovem com os outros, mas sim verificar se eles alcançam ou não os padrões estabelecidos em relação à saúde.

Neste aspecto, a maior dificuldade encontrada pelos pesquisadores atualmente é a determinação de resultados relacionados aos testes motores e de medidas referentes às espessuras de dobras cutâneas que possam garantir níveis desejados e absolutos necessários a uma vida saudável entre as crianças e os adolescentes. Infelizmente, não existe nenhum mecanismo que possa assegurar com alguma convicção uma diminuição nos riscos de doenças degenerativas por meio de resultados motores ou espessuras de dobras cutâneas, nem tampouco informações definitivas de qualquer desses itens em relação à saúde, em razão de a relação causa-efeito entre desempenho motor/gordura corporal e saúde ser mais vulnerável num organismo jovem do que em adultos (DESPRÉS et alii, 1990). Tem sido especulado que essa situação incômoda é devida a fatores maturacionais, por meio dos quais algumas transformações funcionais acompanham o aumento da idade e dificultam a identificação das efetivas modificações que possam vir a ocorrer até o final da puberdade.

Uma das primeiras iniciativas para estabelecer padrões que possam ser utilizados no desenvolvimento de avaliações referenciadas por critério, procurando atender aos aspectos relacionados à saúde de crianças e adolescentes, foi realizada pelo projeto "*South Carolina Physical Fitness Test*" (PATE, 1983b). Depois, na seqüência, surgiram outras tentativas como o "*Fit Youth Today*" (AMERICAN HEALTH AND FITNESS FOUNDATION, 1986), o "*Fitnessgram*" (INSTITUTE FOR AEROBICS RESEARCH, 1987) e o "*Physical Best*" (AAHPERD, 1988). Por essas propostas os critérios são estabelecidos para cada sexo e grupo etário a partir de pesquisas experimentais, achados clínicos e designações arbitrárias baseados em dados normativos que procuram interpretar informações concernentes com o modelo da aptidão física relacionada à saúde.

Mas se existe um consenso entre as várias propostas idealizadas quanto ao tipo de informação a ser utilizado nas avaliações referenciadas por critério de saúde, parece que os padrões sugeridos

na tentativa de atender a idênticos testes motores e às mesmas espessuras de dobras cutâneas não são similares. Provavelmente, essa discrepância possa vir a ocorrer em razão de discordâncias apresentadas pela literatura quanto aos ajustes necessários à correção dos efeitos da maturação e do crescimento no desempenho motor e na gordura corporal (MALINA & BOUCHARD, 1991), sendo solicitado portanto algum julgamento subjetivo que eventualmente possa vir a diferir de uma proposta para outra.

Ao consultar a literatura percebe-se que os critérios de saúde sugeridos pelo "Physical Best" são os que têm recebido maior aceitação em todo o mundo, tendo sido utilizados em vários outros estudos (CORBIN & PANGRAZI, 1992; LOONEY & PROWMAN, 1990; VARRASSI & BAZZANO, 1990).

A tabela 2 descreve a percentagem de crianças e adolescentes de ambos os sexos do município de Londrina - Paraná que alcançaram os critérios estabelecidos para cada um dos testes motores na proposta do "Physical Best". De forma geral, ao considerar esses critérios como indicadores de saúde em relação ao desempenho motor, parece que um número elevado de jovens londrinenses estariam expostos a algum tipo de problema, considerando que em determinadas faixas etárias menos do que a metade de seus integrantes conseguiram apresentar os índices mínimos solicitados.

Os valores percentuais demonstram que o

número de jovens que alcançaram os critérios foi significativamente mais elevado nas idades mais precoces. Essa situação talvez possa vir a reforçar a hipótese de que as crianças são naturalmente mais ativas fisicamente nas idades mais jovens, demonstrando por conseguinte maior capacidade para atingir os padrões mínimos solicitados. Depois, gradualmente, com o passar dos anos, adquirem hábitos mais sedentários declinando por sua vez os níveis de desempenho motor (SALLIS et alii, 1992).

Por outro lado, entre 7 e 10 anos, parecem existir similaridades quanto aos percentuais de moças e rapazes que alcançaram os níveis aceitáveis de desempenho motor. No entanto, nas idades mais avançadas, observa-se nítida tendência de as moças demonstrarem proporções mais elevada nos testes de "sentar-e-alcançar" e corrida/caminhada de longa distância, e os rapazes no teste abdominal, sobretudo a partir dos 15 anos de idade.

Especificamente quanto aos resultados do teste de "sentar-e-alcançar", os valores percentuais mostram que um grande número dos jovens estudados conseguiram atingir o critério estabelecido - por volta de 61% dos rapazes e 76% das moças. Enquanto para os resultados do teste abdominal, a proporção de jovens que satisfizeram as exigências estabelecidas diminuiu de forma significativa - em torno de 40% e 31% para rapazes e moças, respectivamente. Torna-se interessante destacar que,

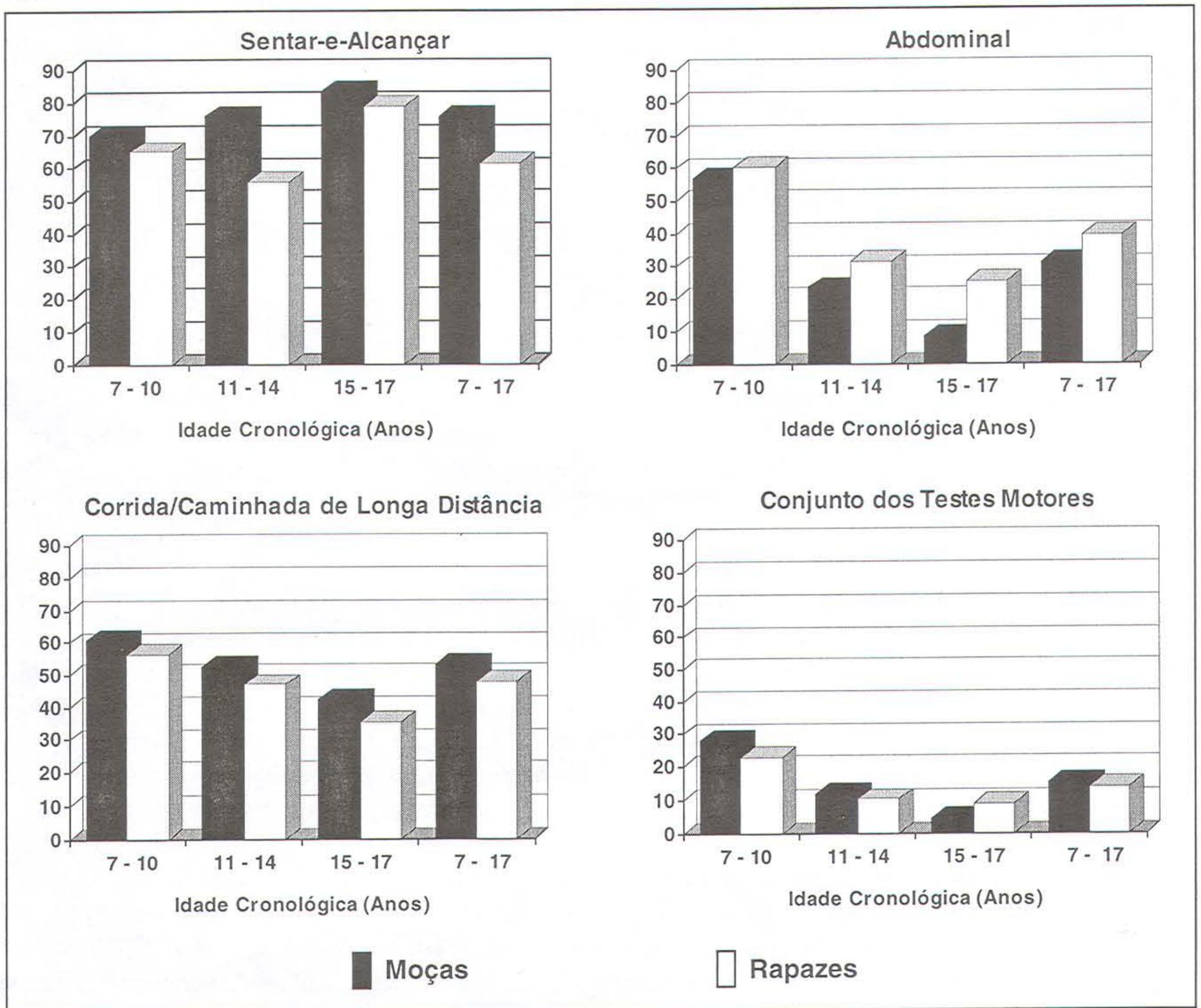
Tabela 2 - Valores percentuais de crianças e adolescentes do município de Londrina - Paraná que alcançaram os critérios de saúde estabelecidos a partir da proposta "Physical Best" para resultados de testes motores.

Grupo Etário	"Sentar-e-Alcançar"		Abdominal		Corrida/Caminhada de Longa Distância		Conjunto dos Testes Motores	
	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes
7 - 10 Anos	70,0	65,1	57,0	60,4	61,0	56,3	27,9	23,1
11 - 14 Anos	75,8	55,9 *	23,8	31,5 *	52,4	47,0 *	11,7	10,2
15 - 17 Anos	83,3	78,9 *	8,2	25,0 *	42,1	35,4 *	4,1	8,9 *
7 - 17 Anos	75,7	61,4 *	31,0	39,5 *	52,7	47,9	15,2	13,7
χ^2_{sexo}	36,007		41,081		6,716		9,578	
$\chi^2_{\text{grupo etário}}$	48,282		327,131		35,455		47,085	

* Diferenças estatisticamente significantes ($0,01 < p < 0,05$) entre os sexos.

Todas as diferenças entre grupos etários são estatisticamente significantes ($0,01 < p < 0,05$).

Figura 1. Proporção de crianças e adolescentes do município de Londrina - Paraná que alcançaram os critérios de saúde estabelecidos a partir da proposta *Physical Best* para resultados de testes motores.



com relação ao teste de “sentar-e-alcançar”, em nenhum grupo etário menos do que 56% dos rapazes e 70% das moças deixaram de alcançar os critérios. Mas quanto ao teste abdominal, a partir dos 11 anos de idade, ocorreu o inverso: não mais do que 24% das moças e 32% dos rapazes conseguiram atingir os critérios - figura 1.

A seleção dos resultados dos testes de “sentar-e-alcançar” e abdominal, como indicadores das condições de saúde em relação ao desempenho motor, está associada ao fato de que a flexibilidade e a força/resistência nos grupos musculares da região inferior do tronco são consideradas fatores importantes na prevenção e recuperação de even-

tuais lesões lombares e desvios posturais (SHARPE et alii, 1988). Reforçando essa posição, BIERING-SORENSEN (1984) mostrou que um alto grau de flexibilidade é prospectivamente preditor de possíveis sintomas de lombalgias.

No entanto, infelizmente, até o momento, existem muito poucas evidências em vias de estabelecer objetivamente índices mínimos quanto à flexibilidade e à força/resistência muscular que possam provocar restrições de movimentos que venham propiciar maior incidência de problemas relacionados à saúde. Dessa forma, pela ausência de informações substanciadas em dados de caráter científico, os critérios estabelecidos pelo “*Physical*

Best” para ambos os testes foram intuitivamente sugeridos com base em experiências e julgamentos de especialistas, devendo portanto ser utilizados com alguma cautela.

Quanto aos resultados dos testes de corrida/caminhada de longa distância, verifica-se que a proporção de moças e rapazes de 7 a 17 anos que conseguiram alcançar os critérios estabelecidos girou igualmente em torno de 50%, no entanto com uma significativa diminuição com o passar da idade e com diferenças entre os sexos a partir dos 11 anos - figura 1.

Os critérios relacionados à resistência cardiorrespiratória são idealizados com base nos níveis do consumo máximo de oxigênio ajustados quanto a “*running economic*” e a outros fatores associados à idade e ao sexo de indivíduos que apresentam um bom nível de saúde diagnosticado por meio de exames clínicos. Conseqüentemente, de forma antagônica ao que se observa com relação aos componentes neuromusculares voltados à flexibilidade e à força/resistência muscular, as informações que subsidiam a proposição dos critérios concedidos à resistência cardiorrespiratória podem ser consideradas mais acessíveis e portanto de maior confiabilidade. Ainda, a importância da resistência cardiorrespiratória como indicador do nível de saúde em termos motores fica evidente na medida em que estudos epidemiológicos têm mostrado a relação inversa de seus índices com o aparecimento de inúmeros fatores de risco voltados às doenças crônico-degenerativas (BLAIR et alii, 1984; DUNCAN et alii, 1985; GIBBONS et alii, 1983; PETERS et alii, 1983).

Considerando que um jovem pode alcançar o critério conferido a um teste motor e não a um outro, visto que cada um dos três testes propostos pelo “*Physical Best*” exige prioritariamente diferentes componentes de desempenho motor, procurou-se determinar a proporção de crianças e adolescentes que conseguiram atingir ao mesmo tempo os critérios estabelecidos nos múltiplos testes motores. Os resultados apontaram uma alarmante diminuição no número de jovens que apresentaram índices satisfatórios de aptidão física relacionada à saúde em todos os grupos etários considerados e em ambos os sexos - figura 1. A partir

Tabela 3 - Valores percentuais de crianças e adolescentes do município de Londrina - Paraná que se localizaram abaixo e acima dos critérios de saúde estabelecidos a partir da proposta “*Physical Best*” para as espessuras de dobras cutâneas.

Grupo Etário	Abaixo dos Critérios		Acima dos Critérios	
	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes
7-10 Anos	35,8	21,2 *	7,3	9,8
11-14 Anos	14,3	15,4	12,8	14,7
15-17 Anos	4,0	11,8	22,8	11,7 *
7-17 Anos	18,6	16,7	13,5	12,7
χ^2_{sexo}	37,150		15,651	
$\chi^2_{\text{grupo etário}}$	168,088		48,855	

* Diferenças estatisticamente significantes ($0,01 < p < 0,05$) entre os sexos.

Todas as diferenças entre grupos etários são estatisticamente significantes ($0,01 < p < 0,05$).

dos 11 anos de idade, não mais do que 10-12% das moças e dos rapazes foram capazes de atender às exigências motoras solicitadas de forma simultânea nos três testes motores sugeridos, ao passo que nas idades mais precoces essa proporção alcançou valores por volta de 23-28%.

Quanto à quantidade de gordura corporal, diferentemente do que ocorre com o desempenho motor, os critérios de saúde estabelecidos procuram atender a uma amplitude de valores para as medidas de espessura das dobras cutâneas, baseando-se no princípio de que, da mesma forma que o excesso de gordura está claramente relacionado ao aumento na incidência de eventuais problemas de saúde, quantidades mínimas de tecido adiposo também podem induzir a distúrbios de ordem metabólica (BJORNTORP, 1987; WARD & BAROR, 1986).

A tabela 3 mostra que a proporção de rapazes que apresentou valores para o somatório das espessuras das dobras cutâneas medidas nas regiões tricipital e subescapular aquém dos limites inferiores estabelecidos pelos critérios de saúde, traduzindo possivelmente um déficit calórico-proteico, é maior do que a proporção daqueles que demonstraram valores acima dos limites superiores propostos e que possam refletir um excesso de

adiposidade, particularmente nas idades mais precoces. Entre as moças, contudo, a maior proporção de jovens que deixaram de alcançar os valores mínimos solicitados pelos critérios ocorreu apenas até os 14 anos de idade, depois curiosamente constata-se uma inversão, onde os valores percentuais tendem a favorecer aquelas que demonstraram maior estimativa para a quantidade de gordura corporal.

Os resultados demonstraram ainda que aproximadamente 70% das moças e dos rapazes atenderam os critérios quanto às medidas de espessura das dobras cutâneas. No entanto, o que chama a atenção é o fato de que, após os 14 anos de idade, por volta de 23 % das moças avaliadas demonstraram adiposidade maior do que a preconizada para cada faixa etária, indicando portanto que já na adolescência um grande número de moças tenderam a apresentar indícios de maior quantidade de gordura que pode vir a provocar algum comprometimento em relação à saúde - figura 2.

Recentes pesquisas têm estabelecido que crianças e adolescentes que se colocam acima dos índices estabelecidos para as medidas de espessura das dobras cutâneas mediante o "Physical Best" apresentam, entre outras anomalias, níveis de colesterol total mais elevado e maior probabilidade

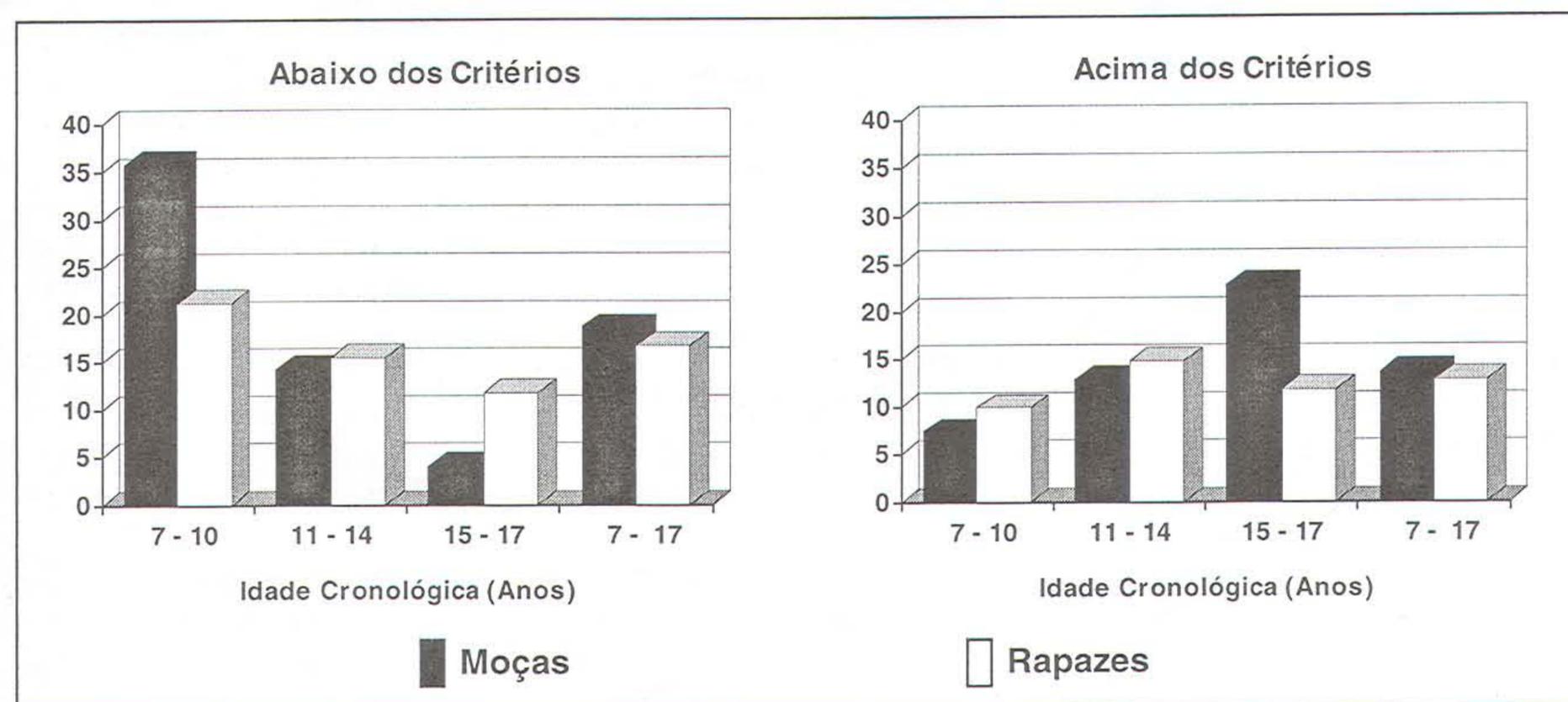
de quanto à ocorrência de distúrbios relacionados à hipertensão arterial (WILLIAMS et alii, 1992).

Informações produzidas pela literatura indicam que as intervenções em âmbito populacional, com a intenção de minimizar o aumento da quantidade de gordura corporal, devem ser desenvolvidas preferencialmente durante a infância e a adolescência. Quanto mais avançada a idade e maior a quantidade de gordura, menor deverá ser a probabilidade de se provocar reversão no quadro de adiposidade (BJORNTORP, 1990; OSCAI & PALMER, 1990).

Essa situação se deve tanto pelos hábitos alimentares e pela menor atividade física já incorporados como pelas alterações metabólicas que, se já eram facilitadoras do maior acúmulo de gordura, tornam-se mais resistentes à regressão da mesma (FEINLEIB, 1985). Dessa forma, crianças e adolescentes ao entrarem num processo de maior acúmulo de gordura corporal estarão prognosticando adultos com excessiva quantidade de gordura, o que justifica ações intervencionistas de cunho preventivo nessas idades.

Resultados de alguns estudos têm mostrado que programas regulares de exercícios aeróbicos deverão reduzir de forma significativa os estoques de gordura corporal, e que procedimentos isola-

Figura 2 - Proporção de crianças e adolescentes do município de Londrina - Paraná que se localizam abaixo e acima dos critérios de saúde estabelecidos a partir da proposta Physical Best para o somatório de espessuras das dobras cutâneas tricipital e subescapular.



dos de restrições calóricas não necessariamente induzem a uma redução na quantidade de gordura (DESPRÉS et alii, 1984; TREMBLAY et alii, 1984).

Com base nessas evidências, provavelmente o professor de educação física, mais do que qualquer outro profissional aliado à saúde, encontra-se em uma posição privilegiada para desenvolver mecanismos que possam inibir uma maior concentração de gordura na população jovem, visto que os programas de educação física escolar talvez sejam o único meio onde todas as crianças e adolescentes tenham oportunidade de participar de programas orientados de exercícios físicos sem levar em conta sua capacidade atlética.

Conclusão

Os resultados encontrados no presente estudo revelaram que, a proporção de crianças e adolescentes analisadas que atenderam às exigências motoras mínimas estabelecidas pela literatura na tentativa de satisfazer aos aspectos relacionados à saúde não foi maior do que 15%, e o número de jovens que alcançaram os critérios foi menos significativo a partir dos 11 anos de idade em ambos os sexos. Com relação à quantidade de gordura corporal, os resultados comprovaram que, após os 15 anos de idade, por volta de 23% das moças avaliadas demonstraram índices de adiposidade que podem vir a provocar algum comprometimento de saúde.

Ao assumir que os critérios de saúde estabelecidos pelo "*Physical Best*" apresentam alguma validade, os resultados encontrados neste estudo sugerem que grande parte das crianças e dos adolescentes aqui avaliados demonstraram índices relacionados ao desempenho motor e à quantidade de gordura corporal que podem comprometer de forma significativa a obtenção de um melhor nível de qualidade de vida, apontando para a necessidade da implementação de programas direcionados ao incremento da prática da atividade física, na tentativa de alcançar maior impacto na saúde da população jovem do município de Londrina - Paraná.

Dessa forma, ao levar em conta uma con-

cepção mais abrangente de saúde, segundo a qual não bastaria apenas não estar doente para se admitir um bom nível de saúde, mas fundamentalmente apresentar evidências que possam afastar ao máximo os fatores que venham a provocar estado de morbidez (BOUCHARD et alii, 1990), e em razão de o aparecimento desses fatores na infância e adolescência predizerem a ocorrência de distúrbios orgânicos irreversíveis na idade adulta (CRESANTA et alii, 1986), parece lógico imaginar que a busca do atendimento dos critérios mínimos exigidos para o desempenho motor e a quantidade de gordura corporal possa provocar sensíveis melhoras nas condições de saúde dos jovens com repercussões para toda a vida.

Referências Bibliográficas

- AAHPERD. **Health Related Physical Fitness Technical Manual**. Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. 1984.
- Physical Best**. Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. 1988.
- AMERICAN HEALTH AND FITNESS FOUNDATION. **Fit Youth Today**. Austin: American Health and Fitness Foundation. 1986.
- BARBANTI, V. J. **Aptidão Física Relacionada à Saúde: Manual de Teste**. Brasília: Secretaria de Educação Física e Desporto/Ministerio da Educação e Cultura. 1983.
- BAZZANO, C. et alii. Health related fitness and blood pressure in boys and girls ages 10 to 17 years. **Pediatric Exercise Science**. v.4, n.2, p.128-135, 1992.
- BIERING-SORENSEN, F. Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one-year period. **Spine**. v.9, n.2, p.106-119, 1984.
- BJORNTORP, P. Adipose tissue adaptation to exercise. In: BOUCHARD, C. et alii. **Exercise, Fitness and Health: A Consensus of Current Knowledge**. Champaign: Human Kinetics. 1990. p.315-323.

- BJORNTORP, P. Classification of obese patients and complications related to the distribution of surplus fat. **American Journal of Clinical Nutrition**. v.45, p.1120-1125, 1987.
- BLAIR, S. N. et alii. Physical activity, physical fitness, exercise, and the public's health. In: SAFRIT, M.; ECKERT, H. M. **The Cutting Edge in Physical Education and Exercise Science Research**. Champaign: Human Kinetics. 1987. p.53-69.
- BLAIR, S. N. et alii. Exercise and fitness in childhood: Implication for a lifetime of health. In: GISOLFI, C. V.; LAMB, D. R. **Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine: Youth, Exercise, and Sport**. Indianapolis: Benchmark Press. 1989. p.401-430.
- BLAIR, S. N. et alii. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men. **Journal of the American Medical Association**. v.262, p.2395-2401, 1990.
- BLAIR, S. N. et alii. Physical fitness and incidence of hypertension in healthy normotensive men and women. **Journal of the American Medical Association**. v.252, p.487-490, 1984.
- BOUCHARD, C. et alii. Exercise, fitness, and health: the consensus statement. In: _____. **Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Current Knowledge**. Champaign: Human Kinetics. 1990. p.03-28.
- CAHPER. **The CAHPER Fitness: Performance Test Manual**. Vanier: Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation. 1980.
- CORBIN, C. B. et alii. Fitness for a lifetime. In: BIDDLE, S. **Foundations of the Health-Related Fitness in Physical Education**. London: Ling Publishing House. 1987. p.08-12.
- CORBIN, C. B.; PANGRAZI, R. P. Are american children and youth fit? **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v.63, n.2, p.96-106, 1992.
- CRESANTA, J. L. et alii. Prevention of atherosclerosis in childhood: prevention in primary care. **Pediatric Clinics of North American**. v.33, p.835-858, 1986.
- DESPRES, J. P. et alii. Physical activity and coronary heart disease risk factors during childhood and adolescence. **Exercise and Sport Sciences Reviews**. v.18, p.243-261, 1990.
- DOREA, V. R. **Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares de Jequié-Bahia**. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo. 1994.
- DUNCAN, J. J. et alii. Effects of aerobic exercise on plasma catecholamines and blood pressure in patients with mild essential hypertension. **Journal of the American Medical Association**. v.254, p.2609-2613, 1985.
- EUROFIT. **Handbook for the Eurofit Tests of Physical Fitness**. Rome: Committee for the Development of Sport. 1988.
- GIBBONS, L. W. et alii. Association between coronary heart disease risk factors and physical fitness in healthy adult women. **Circulation**. v.67, n.6, p.977-983, 1983.
- GUEDES, D. P. **Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor em Crianças e Adolescentes do Município de Londrina (PR), Brasil**. Tese de Doutorado, São Paulo: Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo. 1994.
- HARRISON, G. G. et alii. Skinfold thickness and measurement technique. In: LOHMAN, T. G. et alii. **Anthropometric Standardization Reference Manual**. Champaign: Human Kinetics. 1988. p.55-80.
- INSTITUTE FOR AEROBICS RESEARCH. **Fitnessgram User's Manual**. Dallas: Institute for Aerobics Research. 1987.
- LOONEY, M. A.; PLOWMAN, S. A. Passing rates of American children and youth on the fitnessgram criterion-referenced physical fitness standards. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v.61, n.3. p.215-222, 1990.
- MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Growth, Maturation, and Physical Activity**. Champaign: Human Kinetics. 1991.
- OSCAI, L. B.; PALMER, W. K. Discussion: adipose tissue adaptation to exercise. In: BOUCHARD, C. et alii. **Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of**

Current Knowledge. Champaign: Human Kinetics. 1990. p.325-330.

PATE, R. R. A new definition of youth fitness. **Physician and Sportsmedicine.** v.11, n.4, p.77-83, 1983a.

PATE, R. R. **South Carolina Physical Fitness Test Manual.** Columbia: South Carolina Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance. 1983b.

PETERS, R. K. et alii. Physical fitness and subsequent myocardial infarction in healthy workers. **Journal of the American Medical Association.** v.249, p.3052-3056, 1983.

SALLIS, J. F. et alii. Determinants of physical activity and intervention in youth. **Medicine and Science in Sports and Exercise.** v.24, n.6, p.S248-S257, 1992.

SHARPE, G. L. et alii. Exercise prescription and the low back: kinesiological factors. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance.** v.59, n.9, p.74-78, 1988.

SIMONS-MORTON, B. G. et alii. Health-related physical fitness in childhood: status and recommendations. **Annual Review Public Health.** v.9, p.403-425, 1988.

VARRASI, G.; BAZZANO, C. A comparison of health-related fitness of central Italians and American children. In: HERMANS, G. P. H.; MOSTERD, W. L. **Sports, Medicine and Health.** Amsterdam: Excerpta Medica. 1990. p.967-972.

WARD, D. S.; BAR-OR, O. Role of the physician and physical education teacher in the treatment of obesity at school. **Pediatrician.** v.13, p.44-51, 1986.

WILLIAMS, D. P. et alii. Body fatness and the risk for elevated blood pressure, total cholesterol and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. **American Journal of Public Health.** v.82, p.358-363, 1992.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:
Rua da Lapa 300 - Higienópolis
CEP. 86015-060 - Londrina - Paraná