



Aptidão Física Relacionada à Saúde Um Estudo Piloto Sobre o Perfil de Escolares de 7 a 17 Anos da Região Sul do Brasil

Gaya, A.; Guedes, D.; Torres, L.; Cardoso, M.; Poletto, A.; Silva, M.; Gonçalves da Silva, G.; Soares, K.; Garlipp, D.; Lorenzi, T.; Heck, V.; Belmonte, C. & Marona, D.

Resumo

Trata-se de um estudo piloto de caráter exploratório sobre a aptidão física relacionada à saúde em escolares do sul do Brasil na faixa etária entre 7 a 17 anos. A amostra é constituída por 6080 escolares do sexo masculino e 5887 escolares femininos estratificados por idade e sexo selecionados por procedimento aleatório por conglomerados nos respectivos municípios de origem. Foram avaliados: o IMC; a Flexibilidade através do teste "sentar-e-alcançar"; a Força-resistência abdominal pelo número de repetições em 1 minuto; A Força-resistência de membros superiores pelo número de flexões na "barra modificada", e a Resistência geral pelo teste dos 9 minutos. Os critérios de referência foram para o IMC os sugeridos por Schieri e Allan (1996); e para os demais testes os critérios Fitnessgram. Os resultados revelam que 15% da população masculina e 10% da população feminina estão com indicadores de sobrepeso e obesidade; 23% da população masculina e 28% da feminina estão abaixo da Zona Saudável de Aptidão Física (ZSApF) para a prova de "sentar-e alcançar"; 36% da população masculina e 53% da feminina estão abaixo da ZSApF para a prova de abdominais; 26% da população masculina e 38 da feminina estão abaixo da ZSApF para a prova da barra modificada e 31% da população masculina e 41 da feminina estão abaixo da ZSApF para a prova dos 9 minutos.

Palavras Chave: aptidão física - saúde - crianças e jovens brasileiros

Introdução

A preocupação com a prática de exercícios físicos tendo como referência a aptidão física

relacionada à saúde tem ocupado posição de relevo no âmbito das investigações em educação física e ciências do esporte. É de salientar o número significativo e sempre crescente de estudos realizados por autores e instituições de renome internacional que têm demonstrado a forte e consistente associação entre atividade física e saúde. Tais estudos, repetidamente, ressaltam as implicações específicas de estilos de vida fisicamente ativos como fatores de prevenção no controle de um conjunto de doenças como: as cardiovasculares, a hipertensão arterial, a obesidade, as hiperlipidemias, a hipercolesterolemia, a diabetes mellitus tipo II, a osteoporose, as lombalgias, a depressão e determinados tipos de câncer¹.

Da mesma forma, a relevância de uma educação física de qualidade como agente coadjuvante de programas de promoção da saúde tem sido salientada por importantes documentos de associações internacionais. O Manifesto Mundial da Educação Física, em seu artigo primeiro, consigna: *A educação física, pelos seus valores, deve ser compreendida como um dos direitos fundamentais de todas as pessoas*. No seu artigo sétimo, o Manifesto é explícito em relação às preocupações com a saúde quando afirma que:

A educação física, para que exerça sua função de Educação para a Saúde e possa atuar preventivamente na redução de enfermidades relacionadas com a obesidade, as enfermidades cardíacas, a hipertensão arterial, algumas formas de câncer e depressões, contribuindo para a qualidade de vida de seus beneficiários, deve desenvolver hábitos de prática regular de atividades físicas nas pessoas (FIEP, 2000).

Mais que um direito de todos os cidadãos, a educação física relacionada à promoção da saúde das populações, como sugere Maia (s.d), constitui-se numa



obrigação emergente do poder político e das instituições sociais. São evidências dessa necessidade, por exemplo, as recomendações da Agenda de Berlim para os Ministros e Governos dos Diferentes Estados (1999, apud FIEF, 2001), a Organização Mundial da Saúde, a Academia Americana de Comitês Pediátricos em Medicina do Esporte e Saúde Escolar (1987), o Colégio Americano de Medicina Desportiva (1992), o Comitê para o Desenvolvimento do Desporto do Conselho da Europa (EUROFIT, 1992) a *American Fitness Alliance*², o Conselho Federal de Educação Física (no Brasil).

Das considerações anteriores, torna-se pertinente inferir que a escola deve se constituir como um local de eleição para o desenvolvimento de estratégias de educação para a saúde e neste contexto, a aula de educação física, inevitavelmente, deve assumir papel privilegiado na promoção da aptidão física referenciada à saúde e na criação de hábitos de vida fisicamente ativos (Nahas e Corbin 1992; Guedes e Guedes 1997; Mota, 1992; Mota e Sallis 2002; Marques e Gaya 1999; Sardinha et al. 1996). Devemos lembrar que a escola, para muitas crianças, se constitui na única oportunidade de acesso às práticas da cultura corporal através da educação física e, como referem Gaya e Torres (1996), para as crianças de classes sociais mais baixas, a escola, muitas vezes, se configura como a referência cultural mais significativa de sua vida.

Mas por outro lado, como sugerem Motta (1997); Marques e Gaya (1999), devemos considerar que a escola, por si só, não pode resolver todos os problemas referentes à promoção de atividades físicas e de estilos de vida ativos, portanto, outros espaços sociais devem ser também valorizados. Assim, consideramos que o aumento do tempo consagrado à atividade física deverá ser conseguido também, à custa do tempo dedicado à atividade regular fora da aula de educação física. Isto é, nas atividades extra-curriculares e comunitárias.

Tais afirmações nos levam a recomendar que se deve perseguir estratégias integradas para promover hábitos de prática regular de atividades físicas, e que essas estratégias devem envolver a comunidade em geral. Todavia, se tal premissa é correta, torna-se inequívoca a necessidade do desenvolvimento de

políticas públicas para a educação física e esportes de crianças e jovens com o intuito de dar oportunidade à população a possibilidade de manifestar um estilo de vida fisicamente ativo e esportivamente rico ao longo de sua existência.

Entretanto, como é evidente, uma política de educação física e esportes para crianças e jovens que se pretenda efetiva deverá ser precedida por um diagnóstico capaz de explicitar indicadores que o subsidiem. Um diagnóstico nítido que mostre o estado atual de nossa realidade. Enfim, é necessário construir um modelo isomórfico da realidade sobre o qual possamos agir no sentido de providenciar ações estratégicas visando à constituição de propostas efetivas para as políticas que desejamos configurar.

Realizar este diagnóstico é o objetivo do PROESP-BR. Assim, nosso propósito neste estudo preliminar é traçar um perfil provisório da aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes do sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) a partir das seguintes questões orientadoras:

(1) Como se comportam os índices médios dos testes de aptidão física relacionados à saúde dos escolares da Região Sul do Brasil ao longo do período entre 7 a 17 anos?

(2) Qual a ocorrência de escolares da Região Sul do Brasil que situam-se: abaixo da Zona Saudável de Aptidão Física (ZSApF), entre as fronteiras da ZSApF e acima da ZSApF?

Por ZSApF entende-se o espaço delimitado por determinados valores em testes de aptidão física relacionados à saúde que, se espera, condicionam níveis adequados de aptidão física que possibilitem mais energia para as atividades cotidianas de trabalho e lazer, proporcionando, paralelamente, menor risco de desenvolver doenças ou condições crônico-degenerativas associadas a baixos níveis de atividade física habitual (Nahas, 2002). A ZSApF, define-se através de valores de referência criteriosos adotados a partir de estudos epidemiológicos e por consenso entre especialistas. Os critérios são estabelecidos através de pontos de corte (*cut-off*) oriundos, normalmente, de escalas normativas. Os índices da ZSApF situam-se entre os percentis 20 ou 25, como limite inferior; e percentis 50 ou 60, como limite superior de boa saúde (Cooper, 1991; Cureton e Warren, 1990; Bouchard et al. 1993).



Procedimentos Metodológicos

Amostra

Este estudo de caráter exploratório foi realizado a partir de uma amostra de 6080 escolares do sexo masculino e 5887 escolares do sexo feminino dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná composta da seguinte forma:

No Rio Grande do Sul participaram 3734 meninos e 3469 meninas. Os escolares são oriundos de 4 municípios (Porto Alegre, Parobé, Esteio e Santa Cruz do Sul) e foram selecionados por procedimento aleatório por conglomerados (regiões geográficas dos municípios, escolas públicas e privadas nas respectivas regiões, sexo, idade e turmas de aula). Os dados foram colhidos entre os períodos de 1996 a 2002 pela equipe do PROESP-BR da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. No município de Santa Cruz do Sul o trabalho foi realizado em parceria entre Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a Universidade de Santa Cruz do Sul (Burgos, 1999).

Tabela 1. Distribuição da amostra nas diferentes idades estratificadas por sexos e estados brasileiros.

Sexo	Idade	ESTADO			Total
		RS	PR	SC	
Masculino	7	400	148		548
	8	413	176		589
	9	477	164		641
	10	512	172	16	700
	11	457	242	67	766
	12	421	317	61	799
	13	503	302	75	880
	14	378	278	24	680
	15	113	153		266
	16	48	70		118
	17	12	81		93
Total		3734	2103	243	6080
Feminino	7	353	129		482
	8	416	162		578
	9	411	162		573
	10	463	190	13	666
	11	476	284	54	814
	12	412	290	64	766
	13	457	289	62	808
	14	348	335	39	722
	15	97	188		285
	16	29	83		112
	17	7	74		81
Total		3469	2186	232	5887

Em Santa Catarina participaram 243 meninos e 232 meninas entre 10 a 14 anos. Os escolares são do município de Joinville, pertencentes à rede de escolas metodistas e foram selecionados por procedimento aleatório por conglomerados (sexo, idade e turmas de alunos). Os dados foram colhidos no ano de 2002 pela equipe do Prof. Kelvin Soares, do Instituto Metodista Bom Jesus de Joinville, e cedidos ao PROESP-BR.

No Paraná participaram 2103 meninos e 2186 meninas entre 7 a 17 anos. Os escolares são do município de Londrina e foram selecionadas por procedimento aleatório estratificado obedecendo à proporcionalidade quanto ao sexo, faixa etária, escolas e regiões geográficas. Os dados foram publicados por Guedes (1994) e cedidos ao PROESP-BR pelo autor.

Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Informações

O perfil da aptidão física relacionada à saúde foi descrito a partir dos seguintes testes:

Índice de massa corporal (IMC- razão entre massa corporal em quilogramas e estatura em metros elevado ao quadrado);

Flexibilidade (teste de sentar e alcançar);

Força-resistência abdominal (número de repetições de flexões abdominais em 1 min.);

Força-resistência de membros superiores (barra modificada)

Resistência geral (correr/caminhar em 9 minutos).

Os critérios de referência adotados para as avaliações da Aptidão Física Relacionada à Saúde correspondem aos utilizados pelo PROESP-BR. Para o IMC utilizou-se o conceito de Zona Saudável de Massa Corporal (ZSMC) assumindo os valores de corte sugeridos por Sichiere e Allam (1996) para a realidade brasileira. Para os testes de aptidão física utilizou-se o conceito de Zona Saudável de Aptidão Física (ZSApF) assumindo os seguintes valores de corte: para o teste da Barra Modificada os critérios FITNESSGRAM (2002); para os testes de Sentar-e-alcançar e abdominal os critérios FITNESSGRAM (Cooper 1991); Para o teste de 9 minutos FITNESSGRAM (1980) adaptado³. As tabelas do critérios de referência são apresentadas no Manual PROESP-BR inserido no presente dossiê.



Tratamento das informações

Relativamente à qualidade das informações quantitativas, em todas as análises e para todas as idades e testes, pela técnica de Box plot, identificou-se e descartou-se os outliers severos (acima de três Z).

Para o apresentação dos resultados foram utilizadas as seguintes técnicas estatísticas descritivas: (a) de tabelas com as médias e desvios padrão para identificar os valores populacionais das variáveis de IMC e ApFS; (b) gráficos de ocorrências em valores percentuais de escolares situados abaixo, no interior e acima da ZSMC para o IMC e ZSApF para os demais testes.

Resultados e Discussão dos Resultados

Índice de Massa Corporal (IMC)

Considerando que: (a) o PROESP-BR é um projeto de investigação de carácter populacional; (b) que se pretende estimular os professores de educação física para que assumam o controle relativo aos indicadores de massa corporal durante o período em que a criança e o adolescente permanece na escola e; (c) em razão da facilidade de obtenção dos dados, utilizou-se para o controle de indicadores de sobrepeso e obesidade o Índice de Massa Corporal (IMC). O IMC estabelece uma relação entre estatura e a massa corporal, relação que indica se a massa corporal está ou não adequada a estatura. Tal índice é definido pela razão entre a massa corporal em quilogramas e a estatura em metros elevada ao quadrado. Aos escolares classificados na categoria acima da ZSMC, presume-se que estejam com massa corporal demasiada em relação a sua estatura o que indica a probabilidade de sobrepeso e obesidade. Todavia, como o IMC representa uma medida indireta os resultados merecem alguns cuidados na sua interpretação. Isto porque, em alguns casos, um IMC superior aos limites normais necessariamente não significará a presença de

sobrepeso e obesidade e sim maior peso de massa muscular e massa óssea. Neste caso se recomenda, se possível, uma avaliação através de pregas cutâneas ou outras técnicas que possibilitem a fragmentação da composição corporal.

Os índices abaixo da ZSMC indicam estado de magreza. Neste caso se recomenda investigar se trata-se de característica individual ou a presença de um quadro de carência nutricional (Fitnessgram, 2002).

Em geral, os escolares que apresentam resultados acima da ZSMC deveriam ser aconselhados pelos seus professores a alterar seus hábitos cotidianos no sentido de aumentar suas atividades físicas habituais e a diminuir a ingestão de alimentos ricos em gordura, de elevado conteúdo calórico e de baixo valor nutricional, (Fitnessgram, 2002).

A tabela 2 apresenta os valores médios e desvios padrão para o IMC estratificado por idade e sexo. Observa-se que há uma tendência para o aumento dos índices médios de IMC conforme as idades e não ocorrem diferenças importantes entre escolares da mesma idade em relação ao gênero.

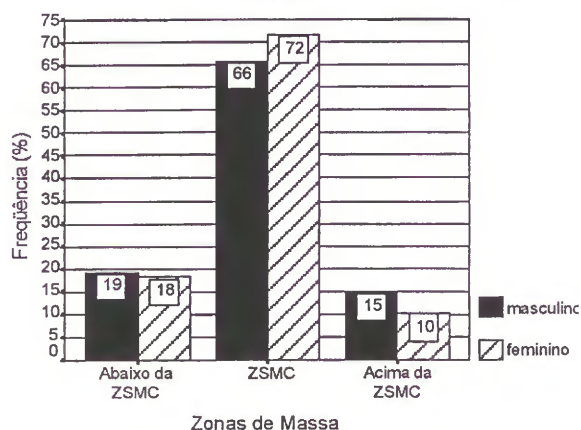
A classificação do estado nutricional através do IMC sugere que o baixo peso está presente em 19% dos escolares masculinos e 18% dos escolares femininos. O sobrepeso apresentou prevalência entre os meninos 15% em relação as meninas cuja a frequência é de 10%.

Tabela 2. Valores de Média e Desvio Padrão para o IMC

Idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino
7	15,89 ± 2,13	15,79 ± 2,05
8	16,54 ± 2,92	16,22 ± 2,53
9	16,95 ± 2,66	16,73 ± 2,89
10	17,26 ± 2,87	17,23 ± 2,79
11	18,01 ± 3,32	17,87 ± 2,90
12	18,19 ± 3,03	18,66 ± 3,22
13	18,82 ± 3,31	19,31 ± 3,20
14	19,47 ± 3,32	20,08 ± 3,38
15	16,63 ± 3,00	20,58 ± 3,27
16	20,12 ± 2,98	20,68 ± 3,17
17	20,86 ± 2,59	20,52 ± 2,33



Gráfico 1. Frequência de Escolares nas ZMC IIMC



Os resultados relativos ao perfil dos escolares sulbrasilieiros em relação ao IMC refletem o quadro complexo da realidade brasileira. Os dados indicam, ao lado esquerdo do gráfico uma ocorrência significativa de escolares na zona de baixo peso, pressupondo a presença muito provável de indicadores de desnutrição. Do lado direito do gráfico, observa-se da mesma forma a ocorrência também significativa de escolares com indicadores de sobrepeso/obesidade. Portanto, como refere Sichieri devemos considerar que:

O Brasil é um exemplo de um mosaico, onde convivem altas prevalências de anemia e hipervitaminose subclínica com altas prevalências de obesidade (Sichieri, 1998, p.20).

Assim sendo, torna-se evidente que dentro deste quadro epidemiológico nutricional complexo as estratégias de saúde coletiva relativas a obesidade no Brasil não deve assumir o mesmo significado dos países do primeiro mundo. No Brasil as estratégias de saúde pública devem considerar as duas faces de uma mesma realidade. De um lado ocupar-se em erradicar os já antigos problemas oriundos de subnutrição e por outro lado, simultaneamente, atuar no controle do sobrepeso e obesidade que constituem-se como um problema recente e de importante significado para a saúde das populações.

Aptidão Muscular

Os testes de flexibilidade; força-resistência abdominal e força-resistência de membros superiores estão agrupados na categoria Aptidão Muscular tendo em consideração que a principal componente em avaliação é o estado funcional do sistema ósteo-muscular. A avaliação destas capacidades no âmbito da ApFS decorrem da hipótese de que índices baixos de desempenho nestas variáveis podem estar relacionados com disfunções musculares que limitam de forma importante as atividades cotidianas.

A parte superior do corpo e a região abdominal foram selecionadas como áreas a serem avaliadas devido à sua estreita relação com a postura correta e com o bem estar funcional, reduzindo a probabilidade de lombalgias⁴ e de restrição de autonomia e independência de movimentos (Fitnessgram, 2002).

Flexibilidade

O teste de Sentar-e-alcançar avalia a flexibilidade dos músculos posteriores da coxa, músculos que permitem a rotação da cintura pélvica em movimentos de flexão para frente e posterior inclinação da cintura. Portanto, índices insuficientes nesta medida podem significar limitações nos movimentos diários e, da mesma forma, podem estar associadas à posturas inadequadas.

A tabela 3 apresenta os índices médios e desvios padrão dos valores de flexibilidade estratificados por sexo e idade. Observa-se a tendência para que os escolares do sexo feminino apresentem índices mais elevados ao longo das idades que os escolares do sexo masculino, todavia como sugere o gráfico 2 a população feminina apresenta maior frequência relativa à zona abaixo da ZSApF.

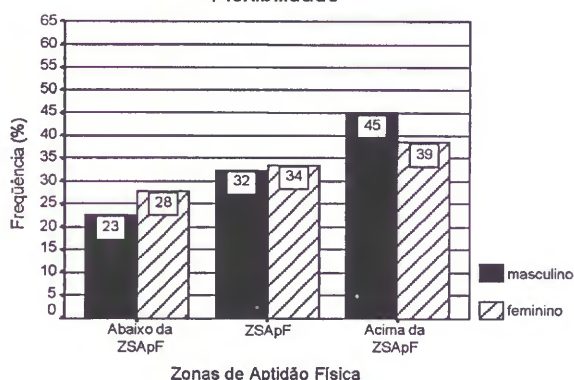
A classificação do teste de flexibilidade sugere que na população de escolares do sul do Brasil estão abaixo da ZSApF 23% dos meninos e rapazes e 28% das meninas e moças. Portanto aproximadamente 1/4 de nossos escolares necessitam de estímulos para melhorarem seu desempenho.



Tabela 3. Valores de Média e Desvio Padrão para o Teste de Sentar e Alcançar

Idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino
7	25,67 ± 5,63	25,90 ± 5,79
8	24,30 ± 6,22	25,91 ± 6,56
9	23,59 ± 6,52	24,79 ± 5,95
10	23,15 ± 6,65	24,48 ± 6,44
11	23,04 ± 6,60	24,89 ± 6,61
12	23,85 ± 6,18	25,50 ± 7,10
13	23,58 ± 7,25	26,29 ± 7,82
14	24,64 ± 7,42	28,17 ± 7,63
15	26,61 ± 7,32	28,45 ± 7,57
16	27,95 ± 7,65	29,07 ± 8,60
17	29,67 ± 7,62	30,62 ± 5,93

Gráfico 2. Frequências de Escolares nas ZApF Flexibilidade



Força/resistência abdominal

A força/resistência abdominal é medida através do maior número possível de abdominais em 1 minuto. Esta capacidade tem muita relevância para a manutenção de uma atitude postural adequada e para o alinhamento da cintura pélvica, fatores particularmente importantes para manter saudável a zona lombar da coluna vertebral (Fitnessgram 2002).

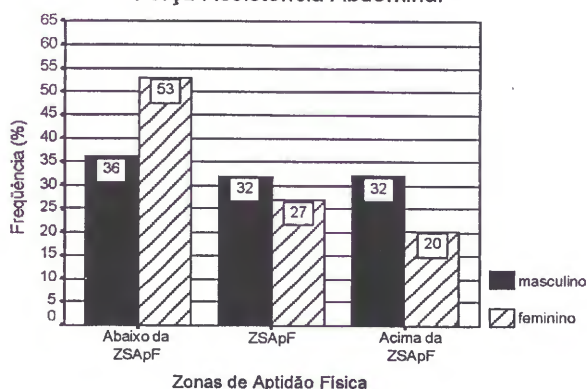
A tabela 4 apresenta os valores médios e desvios padrão do teste abdominal estratificado por gênero e idade. Os resultados sugerem para todas as idades a tendência de desempenho superior dos escolares do sexo masculino. Observa-se também que tal diferença tende a aumentar com o aumento da idade. Nos escolares do sexo masculino há uma tendência de melhores desempenhos a cada idade até os 14 anos, a partir dessa idade observa-se pouca variação dos resultados. Para escolares do sexo feminino há uma

tendência de melhores resultados até os 11 anos, a partir dos 12 os resultados se estabilizam e tendem a diminuir a partir dos 15 anos. De qualquer forma a variação dos resultados entre meninas e moças é pequena não ultrapassando a 4 repetições entre o menor valor aos 7 anos e o maior valor aos 11 anos idade. Entre meninos e rapazes a variação entre o menor resultado aos 7 anos e o maior resultado aos 17 atinge 12 repetições de abdominais em 1 minuto.

Tabela 4. Valores de Média e Desvio Padrão para o Teste Abdominal

Idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino
7	25,76 ± 8,02	23,71 ± 8,77
8	27,81 ± 8,46	24,85 ± 8,89
9	29,36 ± 9,08	25,50 ± 8,99
10	30,88 ± 8,27	26,48 ± 8,34
11	32,11 ± 8,60	27,40 ± 8,30
12	33,74 ± 8,79	26,69 ± 8,91
13	35,34 ± 8,49	26,65 ± 8,38
14	36,66 ± 8,74	26,58 ± 8,40
15	36,82 ± 7,96	25,30 ± 8,07
16	36,13 ± 9,02	25,53 ± 6,08
17	37,95 ± 7,88	22,66 ± 8,12

Gráfico 3. Frequências de Escolares nas ZApF Força Resistência Abdominal



A classificação em relação a ZSApF, sugere dados preocupantes no âmbito da ApFS. Observe-se que 36% dos escolares masculinos e 53% dos escolares femininos situam-se abaixo da ZSApF. Os dados revelam uma ocorrência muito elevada principalmente entre as moças (as escolares de mais idade) na zona abaixo da ZSApF. Todavia, será importante investigar se os critérios adotados como



limitrofes da ZSApF sugeridos pelo Fitnessgram (Cooper, 1991) realmente estão adequados a população de escolar do sul do Brasil. Considere-se que na população estudada há uma nítida manutenção dos valores médios a partir dos 11 anos na população feminina enquanto os valores criteriosais de referência são mais exigentes nas idades mais adiantadas.

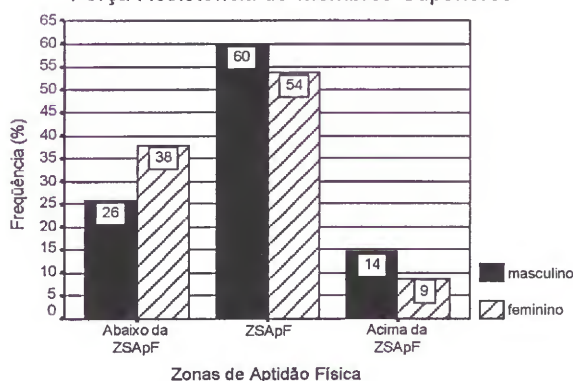
Força/resistência membros superiores

O teste de flexão de cotovelos na barra modificada mede a força ou resistência dos músculos da região superior do corpo. Tal capacidade física é importante, principalmente para manter uma boa saúde funcional e promover uma boa atitude postural.

Tabela 5. Valores de Média e Desvio Padrão para o Teste da Barra Modificada

Idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino
7	6,23 ± 4,70	5,69 ± 4,10
8	7,40 ± 4,84	5,59 ± 4,12
9	7,75 ± 5,09	5,24 ± 4,10
10	8,32 ± 5,33	5,08 ± 3,92
11	9,06 ± 5,94	5,25 ± 4,62
12	10,80 ± 6,93	5,29 ± 4,49
13	11,70 ± 6,79	5,21 ± 4,62
14	13,75 ± 7,06	5,38 ± 4,19
15	16,55 ± 8,24	5,74 ± 4,34
16	16,94 ± 7,49	6,04 ± 4,36
17	18,46 ± 6,52	5,32 ± 4,02

Gráfico 4. Frequências de Escolares nas ZApF Força Resistência de Membros Superiores



A tabela 5 apresenta médias e desvios padrão estratificado por sexo e idade. Os resultados sugerem que para a população de escolares masculino o desempenho melhora ao longo do período etário investigado, fenômeno que não se repete para a população feminina onde, pode-se afirmar, ocorre uma evidente manutenção da força relativa

O gráfico 4 relativo a ocorrência de escolares nas zonas de aptidão física sugere que 25% da população dos escolares masculinos e 36% dos escolares femininos situam-se abaixo da ZSApF. Mais uma vez, os dados revelam indicadores de ocorrência que devem preocupar os profissionais da área da atividade física e aptidão física relacionada à saúde.

Aptidão cardiorespiratória

A aptidão para atividades de longa duração depende basicamente do sistema cárdio-respiratório subentendido como a capacidade de captar oxigênio do ar alveolar, transportar aos músculos onde são consumidos para a produção de energia. A aptidão cardio-respiratória constitui-se em importante variável de ApFS na medida que vários estudos sugerem que níveis aceitáveis de resistência geral estão relacionados com um menor risco de hipertensão arterial, doenças coronárias, obesidade, diabetes e determinados tipos de câncer em adultos⁵. Esta capacidade funcional no PROESP-BR é indiretamente medida através do teste de resistência geral que consiste em Correr/caminhar a maior distância possível em 9 minutos.

Resistência geral

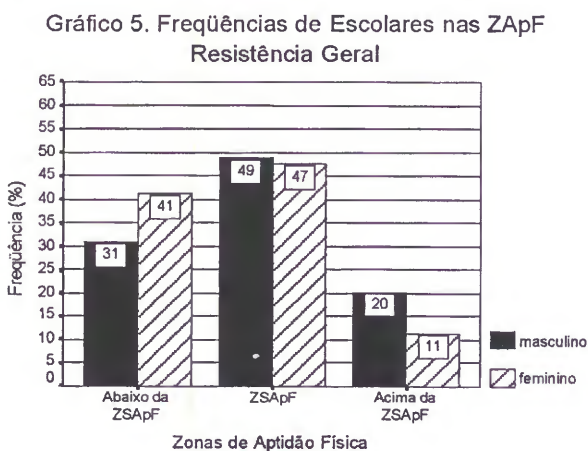
Tabela 6. Valores de Média e Desvio Padrão para o Teste de Corrida Caminhada em 9 min

Idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino
7	1275,48 ± 213,23	1195,06 ± 194,61
8	1328,87 ± 232,72	1217,37 ± 218,01
9	1352,73 ± 249,30	1228,61 ± 202,73
10	1377,22 ± 254,41	1233,03 ± 214,15
11	1462,07 ± 273,75	1265,11 ± 220,42
12	1529,57 ± 282,66	1296,65 ± 220,55
13	1470,12 ± 270,93	1236,75 ± 207,04
14	1515,34 ± 251,02	1206,08 ± 214,72
15	1555,83 ± 253,62	1230,50 ± 199,24
16	1664,76 ± 201,81	1218,09 ± 208,73
17	1744,66 ± 208,87	1221,00 ± 244,67



Observa-se pelos resultados expressos na tabela 6 que em relação a estratificação por sexo o desempenho da população masculina é em todas as idades superior ao da população feminina. Nota-se ainda que na população escolar masculina ocorre a tendência dos resultados do teste dos 9 minutos serem mais elevado com o decorrer das idades. Na população feminina, já a partir dos 13 anos observa-se que os desempenhos tendem a manter-se próximos com algumas leves flutuações. Por outro lado, considerando que os índices criteriosais de referência aumentam ao longo das idades torna-se evidente a maior ocorrência de adolescentes e jovens na zona abaixo da ZSApF. Portanto, mais uma vez torna-se relevante que se investigue a adequação dos critérios de referência para a população brasileira.

O gráfico 5 relativo a ocorrência de escolares nas zonas de aptidão física sugere que 31% da população dos escolares masculinos e 41% dos escolares femininos situam-se abaixo da ZSApF. Os dados são preocupantes e demonstram nitidamente que são necessárias ações efetivas para que se possa evitar que parte tão significativa desta população de escolares venham a tornar-se adultos sedentários com risco aumentado de engrossarem as estatísticas de acidentes cardiovasculares.



Conclusões⁶

Os dados deste estudo requerem alguns cuidados no que tange a sua interpretação e sua utilização. Tais cuidados decorrem das limitações inerentes aos próprios procedimentos metodológicos utilizados. É importante salientar que este estudo do

tipo exploratório: (a) foi realizado no período entre 1994 e 2002. Um espaço de tempo longo entre as coletas de dados, principalmente entre a população de Londrina (PR) e do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC); (b) os dados foram colhidos por equipes diferentes; (c) as amostras, de Santa Catarina oriundas de escolares de Joinville, e do Paraná oriundas do município de Londrina não representam estatisticamente seus estados; (d) a amostra de Santa Catarina compreende apenas escolares de 10 a 14 anos. Por outro lado, (e) os critérios de referência utilizados como limítrofes das ZSApF, são padrões internacionais, portanto, podendo, em alguns casos, não estarem adequados a realidade brasileira.

Assim, embora os dados tenham sido submetidos a análises estatísticas com o intuito de verificar a presença de outliers severos; tenha-se observado a homogeneidade dos grupos em cada variável investigada; tenha-se observado os valores do erro padrão da média, sabe-se que se trata de um estudo exploratório com limitações. Sua finalidade, portanto, deve ser percebida, como um estudo que aponta em largas medidas para algumas possibilidades metodológicas e algumas conjecturas futuras, principalmente no que se refere a necessidade de validação de critérios de referência adaptados a população brasileira.

Não obstante, os resultados apontam as seguintes principais conclusões:

Em relação ao IMC: primeiramente sugere-se a utilização dos critérios propostos por Schieri e Allan (1996) desenvolvida para a realidade brasileira. A partir de tais critérios os resultados apontam a presença de baixo peso corporal em relação a estatura em 19% dos escolares masculinos e 18% dos escolares femininos. Por outro lado o sobrepeso e obesidade apresentou prevalência entre os meninos 15% em relação as meninas com 10%. Estes dados sugerem uma realidade complexa na medida que se constata que as preocupações com o sobrepeso e obesidade convivem com as preocupações relativas a indicadores de desnutrição nesta população. Portanto, torna-se evidente que as estratégias de saúde coletiva relativas a obesidade no Brasil não devem assumir o mesmo significado dos países do primeiro mundo, na medida



em que se deve considerar em simultâneo problemas de subnutrição e de sobrepeso e obesidade como duas faces da mesma realidade.

Em relação a flexibilidade: os escolares do sexo feminino apresentem índices mais elevados em todas as idades ao longo do período investigado quando comparados a seus colegas do sexo masculino. Entretanto, a população feminina apresenta maiores índices de ocorrência percentual na zona de risco à saúde. Situa-se abaixo da ZSApF 28% de escolares do feminino e 23% dos escolares masculinos.

Em relação aos indicadores de força resistência abdominal: os resultados sugerem para todas as idades a tendência de superior desempenho nos escolares do sexo masculino, diferença que se revela mais efetiva com o progressivo aumento da idade. Nos escolares do sexo masculino a partir dos 14 anos observa-se pouca variação nos desempenhos. Para escolares do sexo feminino já a partir dos 12 anos os desempenhos se estabilizam e tendem a diminuir a partir dos 15 anos. A classificação quanto as categorias de aptidão física, refere que 36% dos escolares masculinos e 53% dos escolares situam-se abaixo da ZSApF.

Em relação a força resistência de membros superiores: a população de escolares masculino melhoram o desempenho ao longo do período etário investigado. A população feminina mantém seus níveis de desempenho ao longo do mesmo período. A classificação quanto as categorias de aptidão física apontam que 25% da população dos escolares masculinos e 36% dos escolares femininos situam-se abaixo da ZSApF.

Em relação a Resistência Geral: observa-se que o desempenho da população masculina é em todas as idades superior ao da população feminina. Na população escolar masculina há a tendência dos resultados serem mais elevados com o decorrer das idades. Na população feminina, já a partir dos 13 anos os desempenhos tendem a manter-se próximos. Quanto a classificação nas categorias de aptidão física 31% da população dos escolares masculinos e 41% dos escolares femininos situam-se abaixo da ZSApF.

Referências

- AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION, RECREATION AND DANCE. *Health Related Physical Fitness Test Manual*. Reston, Virgínia, 1980.
- BARBANTI, V. *Aptidão Física Relacionada à Saúde. Manual de testes*. São Paulo: Prefeitura Municipal de Itapira. Departamento de Educação Física Esportes e Recreação, 1983.
- BEUNEN, G.; LEFREVE, J.; CLAESSENS, A.; LYSSENS, R.; MAES, H.; RENSON, R.; SIMONS, J.; VANDEN ENDE, B.; VANREUSEL, B.; VAN DEN BOSSCHE, C. Age specific correlation analysis of longitudinal physical fitness levels in men. *European Journal of Applied Physiology*, v. 64, p. 538-545, 1992.
- BLAIR, S.N.; JACOBS, D.R.; POWELL, K.E. Relationship between exercise or physical activity and other health behaviors. *Public Health Report*, p. 172-180, 1985.
- BLAIR, S.N.; KOHL, H.W. III.; PAFFENBARGER, R.S.; CLARKE, D.G.; COOPER, K.H.; GIBBONS, L.W. Physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of health men. *Journal of the American Medical Association*, v. 262, p. 2395-2401, 1990.
- BÔHME, M.T.S.; FREITAS, M.C. *Aptidão Física. Avaliação de Aspectos Relacionados com a Saúde*. Viçosa, MG: Imprensa Universitária - Universidade Federal de Viçosa, 1989.
- BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R. Physical Activity, Fitness, and Health: The Model and Key Concepts. In: BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.; STEPHENS, T. *Physical Activity, Fitness, and Health. Consensus Statement*. Champaign: Human Kinetics, 1993.
- BURGOS, M. *As atividades lúdico-desportivas e sua relação com o desenvolvimento integrado da personalidade em crianças de 7 a 11 anos*. Universidade de Salamanca, Salamanca 1997. (tese doutorado)
- COOPER, K.H. A saúde e boa forma para seu filho. Rio de Janeiro: Nórdica, 1991.
- COOPER INSTITUTE FOR AEROBICS RESEARCH. *FITNESSGRAM. Manual de Aplicação de Testes*. Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa, 2002.
- CURETON, K.J.; WARREN, G.L. Criterion-referenced standards for Youth Health-Related Fitness Tests: A Tutorial. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 61, n. 1, p. 7-19, 1990.
- FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA - FIEP. Manifesto Mundial. Foz do Iguaçu - PR, Jan., 2000.
- GAYA, A.; TORRES, L. A influência do nível socioeconômico e do sexo no perfil dos hábitos de vida de crianças de 7 a 11 anos praticantes de atividades esportivas extra-classe. In: 16o SIMPÓSIO NACIONAL DE GINÁSTICA E DESPORTO, 1996, Pelotas. *Anais...* Pelotas: Universidade Federal de Pelotas - Escola Superior de Educação Física, 1996. p. 44
- GIBBONS, L.W.; BLAIR, S.N.; COOPER, K.H.; SMITH, M. 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 de crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), São Paulo, 1994. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo.
- GUEDES, D.P.; BARBANTI, V.J. Desempenho motor em crianças e adolescentes. *Revista Paulista de Educação Física*, v. 9, n. 1, p. 37-50, 1995.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.P. *Crescimento, composição corporal e desempenho motor em crianças e adolescentes*. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.
- HASKELL, W.L. Exercise-induced changes in plasma lipidic and lipoproteins. *Preventive Medicine*, v. 13, p. 23-36, 1984.
- HOLLOSZY, J.O. Effects of exercise on glucose tolerance and insulin resistance. *Acta Medica Scandinavica*, suppl. 711, p. 55-65, 1986.



- MAIA, J.A.R. *Crescimento e aptidão física de crianças dos 7 aos 10 anos de idade do Concelho da Maia*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto. (s.d.)
- MAIA, J.A.R. *et al.* A estabilidade da aptidão física. O problema, essência analítica, insuficiência e apresentação de uma proposta metodológica baseada em estudos de painel com variáveis latentes. *Revista Movimento*. Porto Alegre, v. 5, n. 9, p. 58-79, 1998.
- MALINA, R.M.; BOUCHARD, C. *Growth, Maturation and Physical Activity*. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1991.
- MORGAN, D.W. & GOLDSTON, S.N. (Eds.) *Exercise and mental health*. Washington, D.C.: Hemisphere Publishers, 1989.
- MOTA, J. A Escola, a Educação Física e a Educação da Saúde. *Horizonte* 8(48): 208-2121, 1998.
- MOTA, J. & SALLIS, J.F. *Atividade Física e Saúde*. Campo das Letras, Porto, 2002.
- NAHAS, M.V.; CORBIN, C.B. Aptidão física e saúde nos programas de educação física. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 8, n. 2, p. 14-24, 1992.
- NAHAS, M.V. *Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida. Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo*. Londrina, Midiograf, 2001.
- OSCAI, L.B. The role of exercise in weight control. In: J.H. WILMORE (Ed.). *Exercise and sport sciences reviews*. New York: Academic Press, 1973. v. 1, p. 103-125.
- PAFFENBARGER, R., HYDE, M., MING, A., LEE, I-M.; KAMPERT, J.N. A active and fit way of life influencing health and longevity. In: QUINNEY, H.; GAUVIN, L.; WALL, A. (Eds.), *Toward Active Living. Proceedings of the Internacional Conference on Physical Activity, Fitness and Health*. Champaign: Human Kinetics, 1994. p.61-68.
- PRISTA, A. *Influência da atividade física e dos factores socioeconômicos nas componentes da estrutura do valor físico relacionadas com a saúde. Estudo de crianças e jovens Moçambicanos*. Porto, 1994. (Tese de Doutorado em Ciências do Esporte e de Educação Física) - Universidade do Porto.
- PRISTA, A. Crescimento, atividade física e aptidão física em países não-industrializados: abordagem biocultural em crianças e jovens de Moçambique. *Revista Agon*, Portugal, n. 2, 1995.
- ROSS, J.G.; DOTSON, C.O.; GILBERT, G.G.; KATZ, S.J. New standards for physical fitness measurement. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, v. 56, n. 1, p. 62-69, 1985.
- SARDINHA, L.B.; MATOS, M.G.; LOUREIRO, I. *Promoção da Saúde: Modelos e práticas de intervenção nos âmbitos da actividade física, nutrição e tabagismo*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, 1999.
- SARDINHA, L.B.; MATOS, M.G.; LOUREIRO, I. *Aptidão Física de Jovens: Comparação da Aptidão Física de Jovens Adolescentes do Sexo Feminino com ou sem Frequência da Disciplina de Educação Física*. *Horizonte*, 71: 180 - 184, 1996
- SICHIERI, R. & ALLAM, V.L.C. Avaliação do Estado Nutricional de Adolescents Brasileiros Através do Índice de Massa Corporal. *Jornal de Pediatria*, 2(2):80 -84, 1996.
- SISCOVIK, D.S.; LAPORTE, R.E.; NEWMAN, J.M. The disease-specific benefits and risks of physical activity and exercise. *Public Health Report*, n. 100, p. 180-188, 1985.
- WEINECK, J. *Biologia do esporte*. São Paulo: Manole, 1991.

Notas

1 - Oscai, 1973; Gibbons et al., 1983; Haskell, 1984; Blair et al., 1984; Siscovik et al., 1985; Duncan et al., 1985; Blair et al., 1985; Holloszy, 1986; Morgan e Goldston, 1987; Folsom 1988; Blair et al., 1990; Cureton e Warren, 1990; Cooper, 1991; Bouchard e Shephard, 1994; Paffenbarger et al., 1994; Maia et al., 1998; Beunen et al., 1992; Sardinha et al., 1999; entre outros.

2 - A American Fitness Alliance é uma instituição que reúne a Associação Americana de Saúde, Educação Física, Recreação e Dança (AAHPERD), O Instituto de Estudos Aeróbicos (Instituto Cooper em Dallas) e a editora Human Kinetics. Esta associação tem orientado seus trabalho na pesquisa e divulgação de programas de avaliação tais como o Fitnessgram, bem como na divulgação de programas para o desenvolvimento da aptidão física. Site na Internet é www.Americanfitness.net/fitnessgram.

3 - Para o teste de 9 minutos os critérios do Prudential Fitnessgram Health Related :Criterion-Referenced Standards (1980) correspondente ao percentil 25 foram adaptados a partir da velocidade média do testes de milha sugeridos por Cureton,K.J. e Warren, G.L. (1990).

4 - Pesquisas de Jackson et al. (citado por Morrow et al., 2003) referem não ocorrer relação estatisticamente significativas entre a presença de dor lombar e o desempenho no teste de sentar-e-alcançar.

5 - Para consultar referências ver nota de rodapé (1).

6 - Advertência

É importante ressaltar que se faz necessário ter cautela na interpretação dos resultados deste estudo exploratório. Isto porque antes de aceitá-los como um dado evidente precisamos investigar com cuidado sobre a validade dos critérios de referência internacionais utilizados para nossa população no Brasil. Alguns indicadores fruto de investigações referentes ao crescimento e desenvolvimento da aptidão física em escolares, dados longitudinais do Rio Grande do Sul, tem sugerido, por exemplo: estágios de maturação sexual mais precoce nesta população; no mesmo sentido, há uma desaceleração no crescimento de massa corporal e estatura a partir dos 14 e 15 anos na população do sul do Brasil quando comparada às normas do NCHS. Portanto, são diferenças que podem relacionar-se com os níveis de aptidão física e, sendo assim, poderiam influenciar na interpretação sobre os níveis limítrofes mais adequados para definição da ZSApF, principalmente após os 14 e 15 anos, onde realmente se detecta na população do sul do Brasil a maior ocorrência de escolares na zona de risco à saúde.

As investigações continuam, e bem haja que o PROESP-BR, com sua rede de pesquisadores por todas as regiões deste imenso Brasil, possa em breve, encontrar respostas para tantas e tão importantes questões no âmbito das relações entre aptidão física e saúde.



Abstract

PHYSICAL FITNESS RELATED TO HEALTH A PILOT STUDY ABOUT THE PROFILE OF YOUTH STUDENTS OF 7 TO 17 YEARS OF THE SOUTH AREA OF BRAZIL

It is a pilot study of exploratory character about the physical fitness related to health in youth students of the south of Brazil in the age group among 7 to 17 years. The sample is constituted by 6080 students of the masculine sex and 5887 students of feminine sex gathered by age and sex selected by aleatory procedure by conglomerate in the respective origin municipal districts. Were appraised: Body Mass Index; Flexibility through the test of Sit and Reach; Abdominal Force and Resistance through the test of Sit Up's in 1 minute; Superior Members Force and Resistance through the test of Modified Pull Up's, and General Resistance through the test of 9 Minutes Run. The reference approaches were suggested to Body Mass Index by Schieri and Allan (1996); and for the other tests the approaches were suggested by Fitnessgram. The results reveal that 15% of the masculine population and 10% of the feminine population are with overweight and obesity indicators; 23% of the masculine population and 28% of the feminine are below of the Healthy Zone of Physical Fitness (HZPF) for the test of Sit and Reach; 36% of the masculine population and 53% of the feminine are below the HZPF for the test of Sit Up's; 26% of the masculine population and 38 of the feminine are below HZPF for the test of Modified Pull Up's and 31% of the masculine population and 41% of the feminine are below the HZPF for the test of 9 Minutes Run.

Key Words: physical fitness - health - brazilian children and youth