

## NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE MAFRA, SC

Jessica Fernanda Liz de Souza<sup>1</sup>  
Daniel Rogério Petreça<sup>2</sup>  
Ademir Flores<sup>3</sup>

### RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar os níveis de aptidão física relacionadas a saúde de escolares 5º ao 9º ano de duas escolas do município de Mafra. Esse manuscrito apresenta dados preliminares do projeto intitulado “Análise de Saúde do Escolar de Mafra” (ASESC). Para tanto, duas escolas da Rede Municipal de Ensino foram contempladas em uma população de 900 indivíduos obtendo uma amostra final de 255 escolares. Foram medidos e avaliados dados antropométricos de massa corporal, estatura, perímetro de cintura, dobras cutâneas de tríceps e panturrilha obtendo o índice de massa corporal (IMC) e o percentual de gordura. Para os testes de aptidão física (flexibilidade, capacidade cardiorrespiratória e força) foram utilizados os propostos da Bateria de Testes do Projeto Esporte Brasil (teste de corrida e caminhada dos 6 minutos; teste de sentar e alcançar; número de abdominais em 1 minuto). A amostra obteve uma média de idade de 12,6 (DP=1,24) anos sendo 48,6% (n=124) meninos e 51,4% (n=131) meninas. Dados de IMC revelaram que 27,5% estavam acima do peso. No perímetro de cintura 16,5% estavam em situação de risco e 45,4% encontravam-se com percentual de gordura acima do recomendado. O teste de flexibilidade revelou que 20,4% estavam em situação de risco e no teste de resistência de força 32,9%. No teste de aptidão cardiorrespiratória 35% foram avaliados abaixo do recomendado. Os dados revelam distúrbios da composição corporal e uma prevalência significativa de escolares com aptidão física relacionada à saúde abaixo do recomendado refletindo a necessidade de intervenções em saúde.

**Palavras-chave:** Serviços de Saúde Escolar. Estudantes. Aptidão Física.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Educação Física da Universidade do Contestado. Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva e Meio Ambiente. Rio Negro. Paraná. Brasil. E-mail: [jessicalizs@hotmail.com](mailto:jessicalizs@hotmail.com)

<sup>2</sup>Doutor em Ciências do Movimento Humano. Universidade do Contestado. Núcleo de Educação Física; Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva e Meio Ambiente. Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [profdaniel@unc.br](mailto:profdaniel@unc.br)

<sup>3</sup>Mestre em Atividade Física e Saúde; Universidade do Contestado. Núcleo de Educação Física; Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva e Meio Ambiente. Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [ademir@unc.br](mailto:ademir@unc.br)

## PHYSICAL FITNESS LEVEL IN STUDENTS IN THE CITY OF MAFRA, SC

### ABSTRACT

This study aimed to evaluate the levels of health related physical fitness in students from 5th to 9th grade from two public schools in the city of Mafra. This manuscript introduces preliminary information about the project titled "Health Analysis of the Schools of Mafra" (ASESC). Therefore, two public schools from the municipal school system of Mafra have been included with a total of 900 subjects, obtaining a final sample of 255 students. Anthropometric data of body mass, height, waist circumference, triceps and calf skinfolds were measured and evaluated, obtaining body mass index (BMI) and percentage of fat. For the physical fitness tests (Flexibility, Cardiovascular Endurance and Strength), the battery test suggested by the Brazilian Sport Project (application of 6-minute-run / walk; sit-and-reach test) has been used. The sample has a mean age of 12.6 years old (DP01,24), being 48.6% (n = 124) boys and 51.4% (n = 131) girls. Classification based on BMI disclosed 27.5% were overweight. For the waist circumference, 16.5% were in the risk zone and 45.4% were above the appropriate percentage of fat. The Flexibility test disclosed that 20.4% were in a high-risk situation and in the test of strength endurance 32.9%. In the cardiovascular endurance tests, 35% were rated below the suitable level. The data on the achievements reveal disorders of body composition and a significant prevalence of students with health-related physical fitness below the recommended level, which reflects the need for health interventions.

**Key words:** School Health Services. Students. Physical Fitness.

### INTRODUÇÃO

Tendo em vista que os inúmeros avanços tecnológicos acabaram por reduzir a intensidade e quantidade de esforço físico praticada, especialmente no que se refere aos indivíduos jovens em idade escolar (BERGMANN et al. 2005). Assim, verificam-se falta de espaços gratuitos e seguros para prática de atividades físicas, o que pode privilegiar formas de lazer sedentárias como a utilização de mídias; (DALLA COSTA et al. 2011; TARDIDO, 2006) esses comportamentos podem denotar um aumento na prevalência de sobrepeso bem como é possível identificar fatores de risco para a predisposição de doenças correlacionadas a pouca atividade física, de forma cada vez mais relevante e precoce (DUMITH, 2010; SILVA et al. 2010).

Observando a problemática acima relatada e, intencionando estimar as condições de saúde dos indivíduos é utilizada a medição e avaliação da aptidão física relacionada a saúde (AFRS). Por aptidão física, entende-se a capacidade de desempenhar determinadas atividades físicas com vigor e energia (PATE,1988; CASPERSEN, 1985). Níveis adequados de AFRS relacionam-se à uma menor probabilidade de desenvolvimento das chamadas doenças hipocinéticas e dos agravos não transmissíveis como diabetes, hipertensão, osteoporose, entre outras,

podendo algumas adquirir caráter crônico-degenerativo (VERARDI, 2007; PATE 1988).

São os componentes da AFRS: morfológico, funcional, motor, fisiológico e comportamental (*AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM*,1998). Este estudo aborda os três primeiros acima citados, onde o morfológico se refere a estrutura corporal, o funcional diz respeito a aptidão cardiorrespiratória, e o componente motor engloba flexibilidade e força.

A análise da composição corporal, diz respeito à definição dos tecidos componentes da estrutura e do peso corporal como: gordura, músculos e ossos (PETROSKI & PIRES-NETO, 1993). Distúrbios da composição corporal estão interligada à problemas cardiovasculares, ocorrência de diabetes e dislipidemias (BOUCHARD, 2000; NIEMAN 1999; ACSM,1996). Segundo Lunardi (2017) a flexibilidade refere-se a amplitude de locomoção de uma determinada articulação. Níveis adequados dessa valência física podem diminuir a ocorrência de lesões, problemas posturais e dores. (PATE et al.,1995). A capacidade aeróbica é o potencial que o corpo tem de produzir energia a partir do oxigênio e, por envolver todo o sistema cardiorrespiratório, é a partir dela que se pode obter dados sobre as condições respiratórias e cardíacas do indivíduo (GEORGE et al.1996). Por fim, a força muscular, é a capacidade maior de um músculo contra uma resistência, e a repetição desse esforço de forma organizada é o que vai determinar a resistência muscular do indivíduo (GLANER, 2003).

Apesar da importância da medição de fatores de risco e da AFRS em escolares, são escassos os estudos de base populacional produzidos com a população brasileira. Podemos citar o Estudo Nacional sobre Despesas Familiares (ENDEF), realizado entre 1974 e 1975; a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), de 1989; a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), desenvolvida em 1997, e mais recentemente a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE, 2009) e a criação do Programa Saúde na Escola. Porém, em caráter regional, esses dados ainda são inexistentes.

Assim, este estudo tem como objetivo analisar os níveis de aptidão física relacionadas (composição corporal, flexibilidade, força e capacidade cardiorrespiratória) a saúde de escolares 5º ao 9º ano de duas escolas da Rede Municipal de Mafra, SC.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **TIPO DO ESTUDO, POPULAÇÃO E AMOSTRA**

Esse estudo faz parte do projeto intitulado “Análise de saúde do escolar de Mafra” (ASESC) desenvolvido pelo Núcleo de Educação Física da Universidade do

Contestado, Campus Mafra. Para tanto, o presente manuscrito é considerado um piloto. A população do projeto ADESC é composta por 1865 escolares do 5º ao 9º ano do ensino fundamental de 18 escolas da Rede Municipal de Educação de Mafra, SC.

Este projeto é considerado um piloto e foi desenvolvido em duas escolas da Rede Municipal de Educação de Mafra, SC. Para tanto, a população referida foi de 900 escolares. Para definir o mínimo de escolares necessários para representatividade da amostra foi utilizado cálculo da taxa amostral por meio de uma equação para população finita proposta por Bartlett, Kotrlik, Higgins (2001). Para tanto, foi utilizado intervalo de confiança de 95%, margem de erro de 5% e nível de heterogeneidade de 50%. Assim, a amostra mínima era de 193 escolares.

Os critérios estabelecidos foram: o escolar estar devidamente matriculado na Rede Municipal de Educação de Mafra; estar presente no dia da coleta de dados e portar o termo de assentimento livre e esclarecido assinado. Assim, a amostra final foi composta por 255 escolares.

## INSTRUMENTOS

Foram aplicados testes antropométricos a fim de verificar parâmetros de composição corporal. Foram mensurados: massa corporal, estatura, perímetro de cintura, dobras cutâneas de tríceps e panturrilha medial de acordo com o procedimento adotado pelo The International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK®) (MARFELL-JONES et al., 2006). Para verificar a proporcionalidade corporal foi utilizado o Índice de Massa Corporal - o IMC determinado por meio do cálculo da razão entre a medida de massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado.  $IMC = \text{Massa (Kg)} / \text{estatura (m)}^2$ . A classificação foi determinada conforme a tabela adaptada por Conde e Monteiro (2006). Para verificar a composição corporal, os resultados de dobras cutâneas obtidas foram utilizados na equação  $\%G = 0,735 (\Sigma TM + PM)$  de Slaughter et al (1988). A classificação do percentual de gordura foi verificada de acordo com a tabela de Lohmann (1987).

Para os testes de aptidão física para a saúde, foram utilizados os propostos na Bateria de Testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR, 2016). Para tanto, foram utilizados os testes de: corrida e caminhada de seis minutos (aptidão cardiorrespiratória); sentar e alcançar (flexibilidade) e abdominais em um minuto (Sit-Up) (resistência muscular localizada). Os pontos de corte do Projeto Esporte Brasil, foram os critérios de avaliação dos resultados.

## ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi submetida no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para seres humanos da Universidade do Contestado sob protocolo nº 67800117.4.0000.0117. Ainda, os escolares efetivaram sua participação ao apresentar termo de assentimento livre e esclarecido assinado pelos pais/responsáveis.

## PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Inicialmente, foram contatados os diretores das duas escolas selecionadas para este estudo. Foram explanados os objetivos da pesquisa e solicitado autorização para realização da coleta no ambiente no ambiente escolar.

Concomitante a esse processo, a equipe de coleta de dados (composta por alunos de Educação Física) foram capacitados com a bateria de testes. Após, foram agendados a realização da bateria de testes que ocorreram em julho e novembro de 2017 e maio de 2018. Os testes foram realizados nas aulas de Educação Física na seguinte sequência: preenchimento da anamnese, massa corporal, estatura, perímetro de cintura, dobras cutâneas de tríceps e panturrilha medial, flexibilidade, resistência de força e capacidade aeróbia.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram organizados em planilhas do programa Microsoft Excel 2016® sendo em seguida transportados para o programa estatístico IBM SPSS® 20.0. Para tanto, foram realizadas análises descritivas de posição, dispersão e de frequência.

## RESULTADOS DISCUSSÃO

Participaram desse estudo 255 escolares, sendo 48,6% (n=124) meninos e 51,4% (n=131) meninas. A idade média foi de 12,6 (DP=1,24) anos, obtendo mínima de 10 anos e máxima 14 anos. A idade média das meninas foi de 12,6 (DP=1,2) anos e dos meninos 12,5 (DP=1,2) anos. A Tabela 1 apresenta os valores descritivos das variáveis antropométricas e da composição corporal divididos por sexo e total.

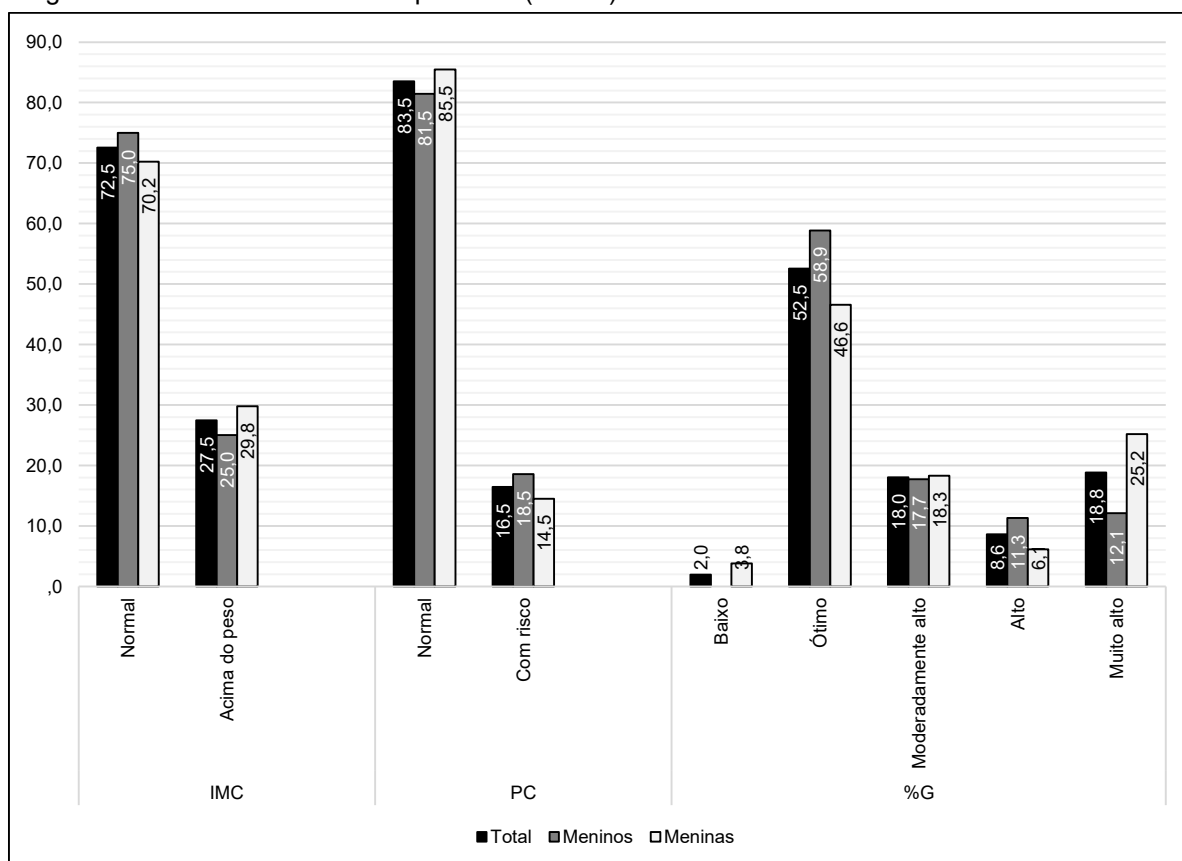
Tabela 1 – Valores descritivos das variáveis antropométricas e da composição corporal de escolares (n=255).

Variáveis	Total (n=225)		Meninos(n=124)		Meninas (n=131)	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Massa corporal	49.8	12.4	49.0	12.8	50.5	11.9
Estatura	1.6	0.1	1.6	0.1	1.6	0.1
Índice de Massa Corporal	20.4	3.9	20.0	3.7	20.8	4.0
Perímetro de cintura	66.5	8.9	67.3	9.4	65.7	8.5
Soma de dobrascutâneas	29.1	12.5	25.2	11.2	32.7	12.6
Percentual de gordura	24.1	8.5	21.2	8.1	26.9	8.0

Legenda:  
DP: desvio padrão

A Figura 1 apresenta a análise de frequência qualitativa do índice de massa corporal, do perímetro de cintura e do percentual de gordura de acordo com os pontos de corte propostos para idade divididos por sexo e total.

Figura 1 – Análise de frequência do índice de massa corporal, do perímetro de cintura e do percentual de gordura de escolares divididos por sexo (n=255).



Legenda: IMC: índice de massa corporal; PC: perímetro de cintura; %G: percentual de gordura

A Tabela 2 apresenta os valores descritivos das variáveis de flexibilidade, resistência de força e capacidade aeróbia divididos por sexo e total.

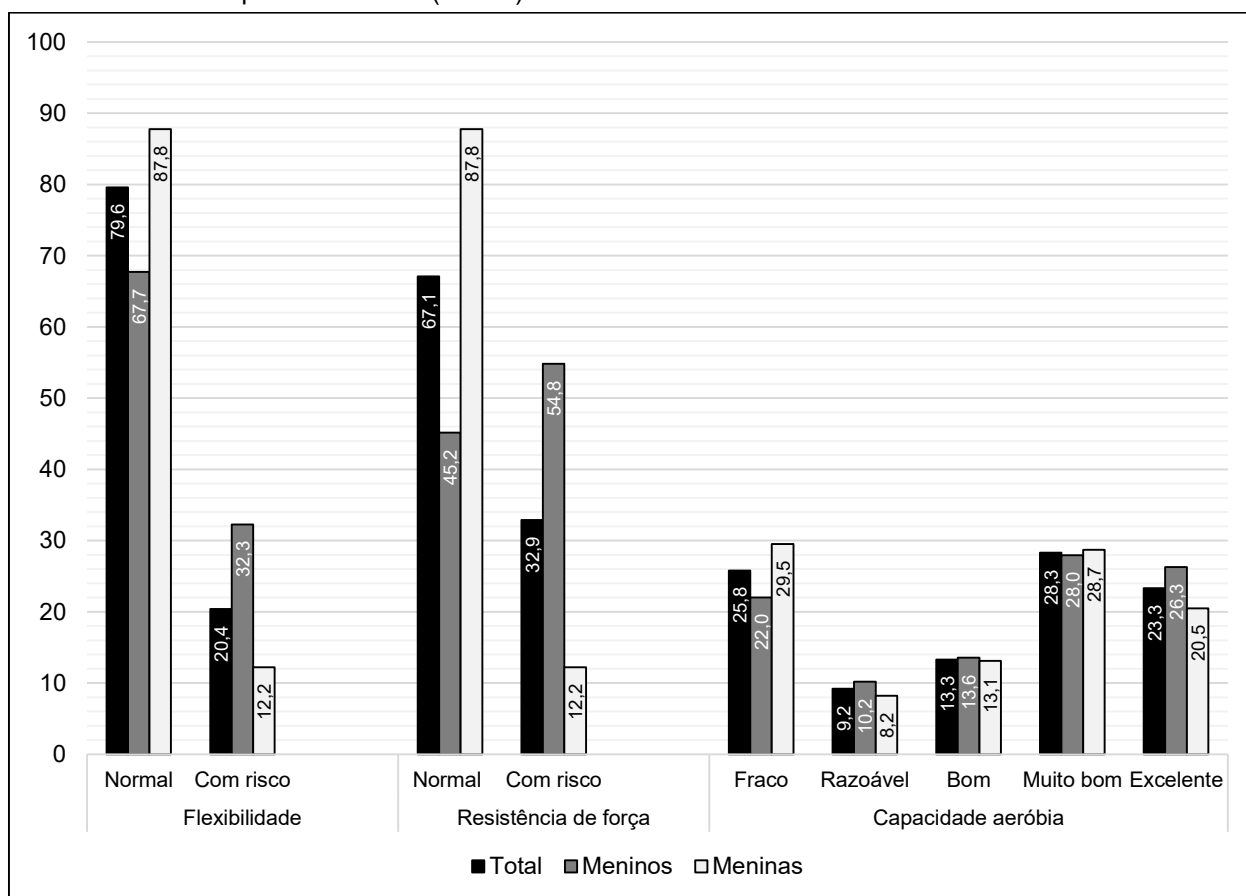
Tabela 2 – Valores descritivos das variáveis antropométricas e da composição corporal de escolares (n=255).

Variáveis	Total (n=225)		Meninos (n=124)		Meninas (n=131)	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Flexibilidade	33.0	9.7	29.7	8.2	36.1	10.0
Resistência de força	27.0	7.7	29.6	7.6	24.5	6.9
Capacidade aeróbia	1062.5	234.9	1146.1	238.2	981.6	201.9

Legenda: Flexibilidade obtida por meio do teste de sentar e alcançar; Resistência de força obtida pelo teste abdominal; Capacidade aeróbia obtida por meio do teste dos 6 minutos; DP: desvio padrão

A Figura 2 apresenta a análise de frequência qualitativa das variáveis de flexibilidade, resistência de força e capacidade aeróbia de acordo com os pontos de corte propostos para idade divididos por sexo e total.

Figura 2 – Análise de frequência da flexibilidade, resistência de força e capacidade aeróbia de escolares divididos por sexo e total (n=255).



O presente estudo objetivou analisar os níveis de aptidão física relacionada a saúde dos escolares do 5º ao 9º ano do município de Mafra, Santa Catarina. Para analisar a composição corporal, este estudo mediu e avaliou o IMC, o perímetro de cintura e o percentual de gordura.

Com relação ao IMC, 25% dos meninos e 27,9% as meninas foram avaliados estar acima do peso. A diferença entre os gêneros também foi apontada nos estudos de Bergmann, onde 24,4% do sexo feminino demonstrava sobrepeso assim como 17,7% do sexo masculino. Tonial, 2015 chegou a conclusão em sua amostragem de escolares de 60 escolares de 7 a 12 anos, de que 92% das meninas, e 71% dos meninos atenderam aos critérios de saúde ApFRS estabelecidos pelo PROESP-BR no IMC.

Além da proporcionalidade corporal obtida pelo IMC, a análise da distribuição da composição corporal obtida pelo perímetro de cintura é fundamental pois o acúmulo de gordura adiposa nesta área sugere grande risco de mortalidade associada principalmente a doenças respiratórias e cardiovasculares (MELZER,2015). Neste quesito observa-se que 83,5% dos escolares da amostragem se encontram na zona normal.

No que se refere ao percentual de gordura, observa-se uma maior disparidade entre os gêneros, ocorrendo no sexo feminino a taxa mais elevada, onde 25,2% estão na faixa de percentual de gordura muito alto. Em geral é esperado que o sexo feminino apresente percentual de gordura mais elevado, devido ao estrogênio, hormônio sexual feminino, não sendo esta, portanto, uma apresentação patológica, mas sim biológica, justificando a diferenciação na classificação (GUYTON; HALL, 2006). Porém, a ocorrência dos níveis "Alto" e "Muito Alto", é um fator preocupante que corrobora as constatações de que a obesidade é um problema a ser enfrentado pela população mundial cada vez mais precocemente, como mostra o estudo de McCarthy et al. (2008) que aponta que quase um terço de sua amostragem já apresentavam sobrepeso.

Níveis adequados de flexibilidade previnem lesões, especialmente na região lombar e pode ser associada a prevenção de doenças advindas de posturas inapropriadas (GEORGE et al., 1996). Os melhores níveis de flexibilidade apresentados são dos escolares do sexo feminino onde 87,8% foram considerados na "zona normal" e 67,7% do sexo masculino. Apesar de não ser objeto desse estudo qual modalidade o escolar participa, a maior flexibilidade nas meninas pode ser explicada pela possível prática de exercícios de alongamento muscular como dança e ginástica, culturalmente incentivadas para as meninas, bem como pelo próprio desenvolvimento corporal. Esta diferença encontrada nos gêneros é descrita também no estudo de PELEGRINI et al. (2013), onde as meninas apresentaram melhor desempenho médio em todas as idades compreendidas na amostragem de escolares de 7 a 10 anos, alcançando a diferença percentual em relação ao risco de 58,3% para os meninos e 51,2% para as meninas no conjunto das idades.

Já no quesito resistência de força, meninos foram superiores em média 4 repetições do que as meninas. Meninos durante as fases de crescimento compreendidas dos seis anos até a idade adulta têm sua força aumentada pelo



hormônio sexual masculino, a testosterona (GUEDES, 2011). Porém, aos avalia-los, mais da metade da amostragem masculina classifica-se “em risco” (54,8%). O estudo de Mascarenhas et al., (2014) alcança resultados ainda mais preocupantes quando um de seus grupos, de crianças de 7 a 10 anos de uma escola particular de Lapa-PR apresenta porcentagem maior a 70% como zona de risco.

Na capacidade cardiorrespiratória as meninas obtiveram maior frequência na condição “fraca”, apresentando 29,5% comparados aos meninos com 22%. Segundo Carvalho Filho et al. (2006), que obtiveram margens significativas de diferença entre os gêneros, pode-se explicar tais diferenças através do processo de desenvolvimento hormonal, bem como pelo fato dos meninos praticarem esportes que exigem maior desempenho aeróbico com mais frequência. Estes são dados preocupantes pois a capacidade aeróbica está relacionada a capacidade de as pessoas praticarem atividades vigorosas, e seu desempenho pode ser associado a um grande número de morbidades dos tratos cardíacos, respiratórios e vasculares.

Esse estudo apresentou algumas limitações. O fato de ser um estudo de corte transversal com dados preliminares. Porém, ele é importante no refinamento metodologia para estudos epidemiológicos e de corte longitudinal. Não foi possível também, ponderar fatores genéticos, nível socioeconômico e maturação. Isso pode influenciar na comparação dos dados. Ainda, a amostragem nunca havia tido contato com os testes propostos, podendo assim os resultados sofrerem a influência da insegurança na realização dos mesmos.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados do presente estudo revelam prevalências elevadas de distúrbios de composição corporal. Aproximadamente 1/3 está com sobrepeso de acordo com o IMC e quase metade da amostra tem percentual de gordura fora dos níveis adequados. Quanto às valências física de flexibilidade, aptidão cardiorrespiratório e força, foi verificado melhor índice das meninas em relação aos meninos. Porém, em geral, índices abaixo do recomendado foram verificados em ambos os sexos.

Os dados revelam a necessidade de se planejar estratégias de monitoramento e avaliação a fim de subsidiar processos de promoção da saúde. Verificar o nível de de AFRS pode ser um parâmetro inicial interessante para isso. Essas informações podem auxiliar na construção de políticas públicas para escolares do município, levando em consideração aspectos de saúde e comportamentos de risco. Podendo assim, as instituições públicas e privadas implementar intervenções com alcance considerável e efetividade, baseadas em estudos epidemiológicos e evidências científicas a fim de garantir a saúde dos jovens.

## REFERÊNCIAS

- ACSM. American college of sports medicine. **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde**. 3.ed. ISBN: 9788527717564. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- BARTLETT, James E. et al. Organizational Research: Determining Appropriate sample Size in Survey Research. **Information Technology, Learning, and Performance Journal**, v. 19 n. 1, p 43-50, 2001.
- BERGMANN, Gabriel G. et al. Alteração anual no crescimento e na aptidão física relacionada à saúde de escolares. **RBCDH**, v. 7, n. 2, p. 55-61, 2005
- BOUCHARD, C. **Physical activity and obesity**. In BOUCHARD, C. (Ed.). **Human Kinetics**. Champaign. 2010.
- CASPERSEN, C.J. et al. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 172-179, 1985.
- CONDE, Wolnei L.; MONTEIRO, Carlos A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro: SBP, v. 82, p. 266-72, 2006.
- DALLA COSTA, Márcia C. et al. Estado nutricional de adolescentes atendidos em uma unidade de referência para adolescentes no Município de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, v. 20, n. 3, p. 355-361, 2011
- DUMITH, Samuel C. Atividade física e sedentarismo: diferenciação e proposta de nomenclatura. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. Londrina, v. 15, n. 4, p. 253-254, 2010.
- GEORGE, James D. et al. **Tests y pruebas físicas**: colección fitness. Barcelona: Paidotribo, 1996.
- GLANER, Maria F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. Florianópolis, v. 5, n. 2, p.75-85, 2003.
- GUEDES, Dartagnan P. Crescimento e desenvolvimento aplicado à educação física e ao esporte. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo: USP. v. 25, p. 127-40, 2011.
- GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Estudo nacional de despesa familiar, ENDEF**. Rio de Janeiro.1976.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional de saúde escolar**. Rio de Janeiro.2009.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa sobre padrões de vida 1996-1997**. Rio de Janeiro. 2000.

INAN (INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO). **Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição**: Resultados preliminares. Brasília.1990.

LOHMAN, Timothy G. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance**, v. 58, n. 9, p. 98-102, 1987.

LUNARDI, Claudia C. et al. Análise da aptidão física relacionada à saúde de estudantes da região central do Rio Grande do Sul. **Revista Digital - Buenos Aires**. 2007. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd112/aptidao-fisica-relacionada-a-saude-de-estudantes.htm> > Acesso em 13 jun. 2018.

MARFELL-JONES, Mike et al. **International standards for anthropometric assessment. Potchefstroom**. South África: ISAK. 2006.

MASCARENHAS, Luis P.G.et al. **Estudo comparativo da aptidão física entre crianças de escola pública e particular**: uma visão regional. Santa Cruz do Sul: Cinergis. 2014.

MCCARTHY, Willian J. et al. Correlation of obesity with elevated blood pressure among racial/ethnic minority children in two Los Angeles middle schools. **Prev Chronic Dis**, v. 5, n. 2, 2008. Disponível em: <[http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/apr/06\\_0121.htm](http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/apr/06_0121.htm)> Acesso em 12 jul. 2018.

MELZER, Matheus R. et al. **Fatores associados ao acúmulo de gordura abdominal em crianças**. São Paulo: UNIFESP. 2015.

NIEMAN, D. C. **Exercício e saúde: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento**. Tradução Marcos Ikeda. São Paulo: Manole, 1999.

PATE, Russell R. The evolving definition of physical fitness. **Quest**, Champaign.40, n.3, p. 174- 179,1988.

PATE, Russell R. Recent statements and initiatives on physical activity and health. **Quest**, Champaign. v.47, p. 304-310,1995

PELEGRINI, Andreia et al.Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do Projeto Esporte Brasil. **Revista Brasileira Medicina e Esporte**.São Paulo, v. 17, n. 2, 2012

PROJETO ESPORTE BRASIL: Manual de testes e avaliação. Porto Alegre: Edições Perfil.2016. Disponível em:<<http://www.proesp.ufrgs.br> > Acesso em: 01 Julho 2018.

SILVA, Michael P. et al. Comportamento sedentário relacionado ao sobrepeso e à obesidade em crianças e adolescentes. **Pensar a Prática**. Goiânia, v. 13 n. 2, p. 115, 2010.

SLAUGHTER, M.H et al..Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youths. **Human Biology**, Detroit,. v.60, p.709-23,1988

TARDIDO, A.P., FALCÃO, M.C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Rev Bras Nut Clin**, v. 21, n. 2, p. 117-124, 2006

TONIAL, A.G.; SCHMAEDECKE, F.S.; MOTA. **Aptidão física relacionada à saúde em escolares de Maceió- AL**. I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca. 2015.

VERARD, Carlos E.L. et al. Análise da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor em crianças e adolescentes da cidade de Carneirinho-MG. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 6, n. 3, p. 127-134, 2007.

## AGRADECIMENTO

Agradecemos o apoio da Secretaria Municipal da Educação de Mafra. Além disso o estudo contou com financiamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) oriundos do Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), de acordo com a Resolução Normativa nº 17/CNPq/2006 e nos termos do Edital UnC Reitoria 027/2017.

**Artigo recebido em: 20/07/2018**

**Artigo aprovado em: 01/12/2018**

**Artigo publicado em: 06/12/2018**