

## Aptidão física relacionada à saúde de escolares de Canoas / RS

### Physical fitness related to the health of schoolchildren from Canoas / RS

Fernando Vian, Augusto Pedretti, Adroaldo Gaya, Anelise Reis Gaya, José Miguel Volkweis Junior

#### RESUMO

A aptidão física deve ser considerada como um marcador de saúde já na infância e adolescência, reforçando a necessidade de incluir testes de aptidão física em sistemas de monitoramento da saúde. O objetivo deste estudo foi avaliar a aptidão física relacionada à saúde (ApFRS) de jovens de uma Escola do município de Canoas, Rio Grande do Sul. Participaram do estudo 85 crianças e adolescentes de nove a 15 anos de ambos os gêneros. O instrumento utilizado para avaliar a ApFRS foi os testes propostos pelo Projeto Esporte Brasil (IMC, aptidão cardiorrespiratória (ApC), flexibilidade (FLEX), força/resistência muscular localizada (FML). Observamos que aproximadamente ¼ das crianças e adolescentes estão na zona de risco à saúde, quadro este que merece atenção por parte dos Professores de Educação Física escolar. Dentre as variáveis avaliadas, se destaca a baixa ApC observada, em que as meninas possuem desempenho inferior aos meninos (56 vs. 79%, respectivamente) e também aos valores de IMC em que ¼ deles estão na ZR.

Palavras-chave: Educação Física Escolar, Aptidão Física, Promoção da Saúde.

#### ABSTRACT

Physical fitness should be considered as a health marker already in childhood and adolescence, reinforcing the need to include physical fitness tests in health monitoring systems. The objective of this study was to evaluate the physical fitness related to health (ApFRS) of young people from a School in the city of Canoas, Rio Grande do Sul. Eighty five children and adolescents from nine to 15 years of age in both genders participated in the study. The instrument used to evaluate the ApFRS was the tests proposed by the Projeto Esporte Brasil (BMI, cardiorespiratory fitness (ApC), flexibility (FLEX), muscle strength / endurance (FML). We observed that approximately ¼ of the children and adolescents are in the health risk zone, a framework that deserves attention on the part of the Physical Education School teachers. Among the evaluated variables, the observed low ApC is observed, in which the girls perform inferiorly to the boys (56 vs. 79%, respectively) and also to the BMI values in which ¼ of them are in the ZR.

Key-words: Physical Education, Physical Fitness, Health Promotion.

#### Como citar este artigo:

Vian F, Pedretti A, Gaya A, Gaya RA, Volkweis JM. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de Canoas / RS. Saúde (Sta. Maria). 2018; 44(2), 1-11.

#### Autor correspondente:

José Miguel Volkweis Junior  
E-mail: pedrettiaugusto@gmail.com  
Formação Profissional: Formada(o) em Educação Física pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil.  
Filiação Institucional: Professor de Educação Física da Escola de Educação Infantil Formiguinha  
Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1837802157432726>  
Endereço para correspondência: Rua: Rua Felizardo n°: 750  
Bairro: Jardim Botânico Cidade: Porto Alegre Estado: RS CEP: 90690-200

#### Data de Submissão:

27/05/2018

#### Data de aceite:

18/08/2018

Conflito de Interesse: Não há conflito de interesse



## INTRODUÇÃO

A aptidão física (ApF) é definida pelo *American College of Sports Medicine*<sup>1</sup> como um conjunto de características que as pessoas possuem ou adquirem relacionadas à capacidade de realizar atividade física (AF). Esse conjunto de características, quanto mais específicas e relacionadas com uma boa saúde, é definida como ApFRS. Além disso, existem outros componentes da ApF, como agilidade, equilíbrio, coordenação, potência, velocidade e tempo de reação, que são importantes para o que é chamado de aptidão física relacionada ao esporte ou perícia/ destreza<sup>1</sup>.

A ApF deve ser considerada como um marcador de saúde útil já na infância e adolescência, reforçando a necessidade de incluir testes de ApF em sistemas de monitoramento da saúde<sup>2</sup>. Neste sentido, o Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br), um observatório permanente de indicadores de crescimento e desenvolvimento corporal, motor e do estado nutricional de crianças e jovens entre seis e 17 anos, propõe, através de um método, a realização de medidas e avaliações que podem ser realizadas na maioria das escolas brasileiras. Propõe normas e critérios de avaliação da população escolar brasileira no âmbito do crescimento corporal e da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo<sup>3</sup>.

Estudos prévios evidenciaram que o IMC e a ApC são indicadores de saúde cardiovascular, no sentido de que um alto IMC e/ou baixo nível de ApC, se associam negativamente com a ocorrência de colesterol alto, hipertensão arterial e resistência à insulina em crianças e adolescentes brasileiros<sup>4-6</sup>. Ao encontro dessas evidências, determinados valores de flexibilidade e de força/resistência abdominal (FML) se associam com a ocorrência de dor e hiperlordose lombar<sup>7</sup>.

Portanto, alguns estudos vêm propondo as aulas de Educação Física escolar (EFesc) como uma ferramenta eficiente para tornarmos as crianças e adolescentes mais saudáveis. Com a proposta de verificar o efeito de um programa de EFesc nos níveis de ApFRS, Oliveira et al.<sup>8</sup> introduziu 15 minutos de formação corporal (exercícios voltados a ApF) nas aulas de EFesc, duas vezes na semana, durante todo o ano escolar, em 88 adolescentes em uma escola privada do sul do Brasil. O programa de EFesc promoveu melhoras significativas na ApC, FRL e na FLEX de meninos e meninas. Katz et al.<sup>9</sup> avaliou o efeito de um programa de EFesc durante seis meses em crianças americanas de 7-9 anos, no qual tinha a intenção de acrescentar 30 minutos diário de AF na escola além da EFesc. O programa de EFesc promoveu melhoras na força explosiva de membros superiores, força abdominal e nos extensores do tronco. O uso de medicação para asma, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade ou qualquer combinação dos medicamentos utilizados também diminuiu.

---

Dado que os componentes da ApF se relacionam de diferentes maneiras com os indicadores saúde, os programas de AF devem ser projetados para melhorar, dentre outras, o IMC, a ApC, a FLEX e também a FML. A escola pode desempenhar um papel importante, ajudando a identificar crianças com baixa ApF e promovendo comportamentos positivos a saúde, como incentivar a serem ativas, com ênfase especial na intensidade da AF<sup>2</sup>. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi descrever os níveis de ApFRS de meninos e meninas de nove a 15 anos matriculados em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental situada na cidade de Canoas / RS.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de estudo descritivo, com abordagem quantitativa e de corte transversal.

### ***Projeto Esporte Brasil.***

O PROESP-Br é um instrumento de apoio para o professor de educação física avaliar os padrões de desenvolvimento corporal, estado nutricional, aptidão física para a saúde e desempenho esportivo de crianças e adolescentes (seis a 17 anos) brasileiros. Este instrumento é composto por um manual com um conjunto de normas e critérios<sup>3</sup> e um website<sup>10</sup> utilizado para o envio dos dados. Os dados são coletados por professores de educação física que aderem voluntariamente ao projeto. Ao enviarem seus dados eles recebem automaticamente os resultados individuais dos alunos classificados para cada variável. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob o parecer 2008010.

### ***Amostra***

Para este estudo foram selecionadas, sem critérios de exclusão, todas as 85 crianças e adolescentes de nove a 15 anos de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental situada no município de Canoas / RS.

### ***Variáveis e procedimentos de coleta dos dados***

Inicialmente foi contatado o setor pedagógico da Escola Municipal e após liberação foi explicado aos alunos o propósito dos testes. Aqueles que trouxeram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado pelos pais e/ ou responsáveis assinaram também

o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (alunos). Os testes referentes à ApFRS foram realizados em conformidade com Manual de testes e avaliação proposto pelo PROESP-Br<sup>3</sup> durante as aulas de EFesc, fazendo parte do conteúdo pedagógico da disciplina.

As medidas e testes são: Estado nutricional (IMC; razão do peso por altura ao quadrado), Aptidão Cardiorrespiratória (teste de corrida/ caminhada de seis minutos), Flexibilidade (teste de sentar-e-alcançar), Resistência Muscular Localizada (*sit-up* – teste de abdominais durante 1 minuto). A partir dessas informações, estratificadas por sexo, as crianças e adolescentes foram classificadas numa escala categórica de dois graus: crianças e adolescentes na zona de risco à saúde (ZR) ou na zona saudável (ZS) (GAYA, GAYA 2016).

Estado nutricional: IMC foi calculado de acordo com o peso (kg) e altura (cm) de cada aluno. Para a medida de peso, utilizou-se uma balança portátil. Os alunos eram solicitados a retirar os calçados e o excesso de roupa. Para a medida da altura, utilizou-se uma fita métrica com precisão de um centímetro fixada na parede.

Aptidão Cardiorrespiratória: avaliada mediante o teste de corrida/ caminhada de seis minutos, que consistia em correr a maior distância possível nesse intervalo de tempo. O teste era feito, por convenção, numa quadra marcada por cones com a dimensão de 76 metros à volta. Embora fosse permitido caminhar durante o teste, os alunos eram estimulados a não parar de correr e respeitar o seu ritmo individual. O teste foi realizado em duplas, enquanto um realizava o teste, sua dupla anotava a quantidade de voltas de seu colega mais os metros na última volta.

Flexibilidade: foi mensurada através do teste de “sentar-e-alcançar”. O aluno deveria sentar-se no chão, descalço, com os joelhos estendidos. Era contabilizada a distância (cm) que o aluno alcançava com a ponta dos dedos, em uma melhor de duas tentativas.

Força/ Resistência Muscular Localizada: foi medida pelo teste de abdominal em um minuto. O aluno deveria deitar-se sobre um colchonete, com os joelhos flexionados, pés apoiados sobre o chão e os braços cruzados sobre ao tórax. Ele era estimulado a realizar o maior número de repetições em um minuto; flexionando o tronco de maneira que o tronco tocasse na coxa.

### **Procedimentos Estatísticos**

Para o tratamento dos dados foi utilizada análise descritiva apresentada por frequência absoluta e relativa de acordo com os pontos de corte ou valores críticos estratificados por sexo do PROESP-Br numa escala categórica de dois graus: crianças e adolescentes na zona de risco à saúde ou na zona saudável.

## RESULTADOS

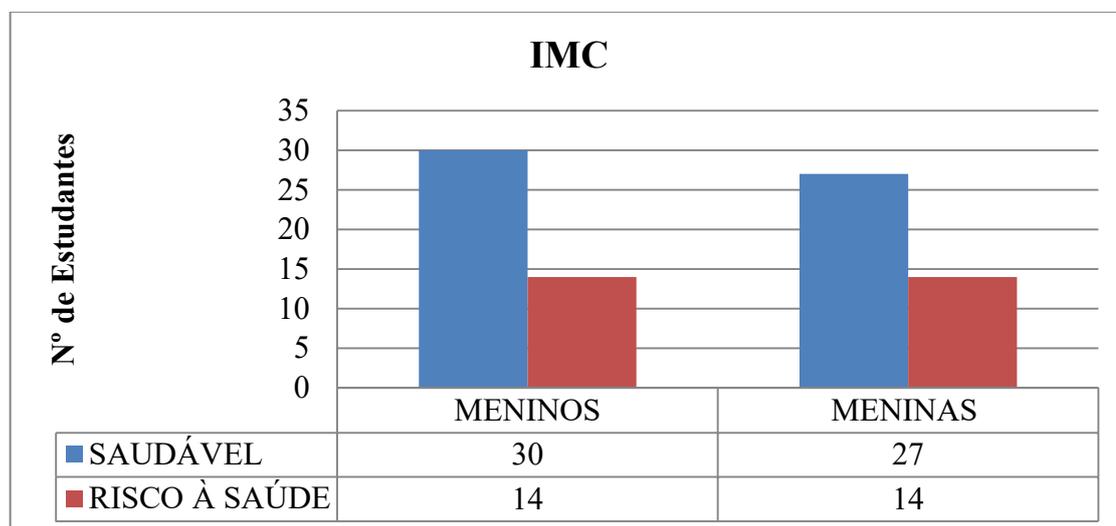
Participaram deste estudo 85 escolares (41 do sexo feminino e 44 do sexo masculino) com idade entre nove e 15 anos (média  $10,85 \pm 1,28$ ). Todos completaram as medidas de Estado Nutricional, Flexibilidade, Aptidão Cardiorrespiratória e Força/ Resistência Muscular Localizada.

A Tabela 1 apresenta a classificação por categoria dos escolares por sexo. Analisando todas as variáveis coletadas observamos um grande número de escolares ena zona de risco saúde.

**Tabela 1.** Distribuição da frequência quanto à zona de risco à saúde ou zona saudável dos escolares de ambos os sexos.

Variáveis	IMC		ApC		FLEX		FRML	
	ZS	ZR	ZS	ZR	ZS	ZR	ZS	ZR
Meninos	30	14	35	9	37	7	33	11
Meninas	27	14	23	18	38	3	34	7
Total:	57	28	58	27	75	10	67	18

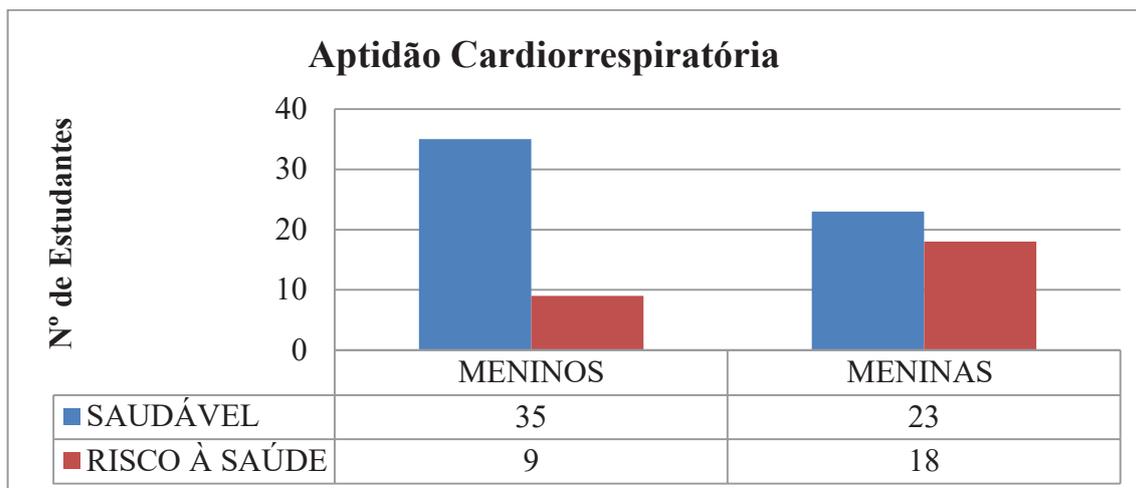
O Gráfico 1 descreve o número de estudantes classificados na zona de risco à saúde em relação ao IMC. Observamos que 32% dos meninos e 35% das meninas estão na zona de risco à saúde quanto ao IMC.



**Gráfico 1.** Estudantes classificados em zona saudável ou de risco à saúde.

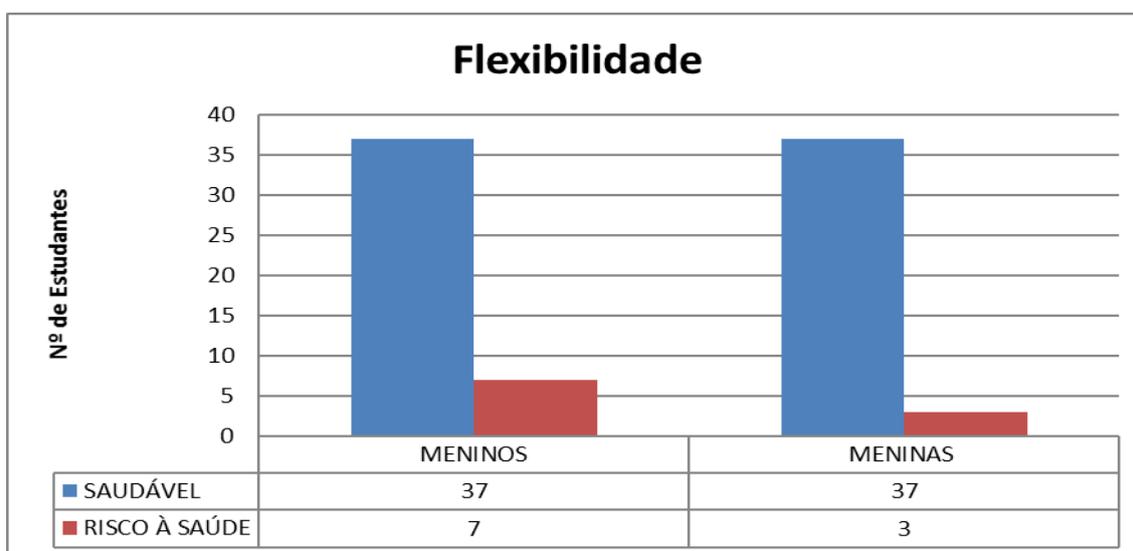
O Gráfico 2 descreve o número de crianças classificados na zona de risco à saúde em relação à

aptidão cardiorrespiratória. Verificamos que 21% dos meninos e 44% das meninas se encontram na zona de risco à saúde em relação à ApC. As meninas apresentam o dobro da frequência em relação aos meninos.



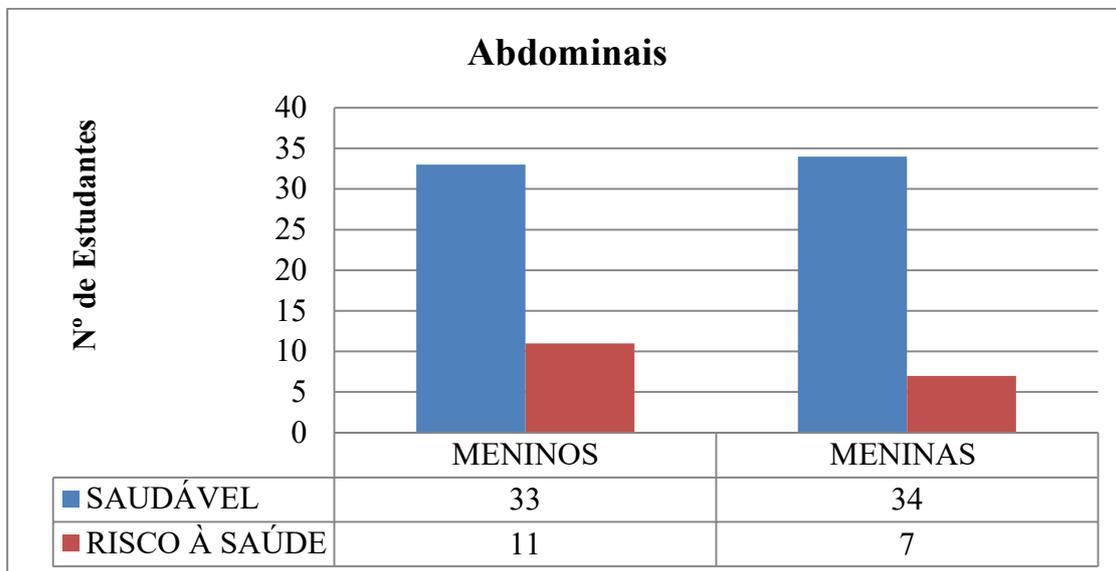
**Gráfico 2.** Estudantes classificados em zona saudável ou de risco, dividido pelo sexo conforme sua aptidão física cardiorrespiratória.

O Gráfico 3 apresenta o número de estudantes classificados na zona de risco à saúde em relação à flexibilidade. Verificamos 16% dos meninos e 10% das meninas se encontra na zona de risco à saúde quanto aos níveis de FLEX.



**Gráfico 3.** Estudantes classificados em zona saudável ou de risco, dividido pelo sexo conforme sua flexibilidade.

O Gráfico 4 apresenta o número de estudantes classificados na zona de risco à saúde em relação à força/ resistência muscular localizada. Verificamos 25% dos meninos e 18% das meninas se encontra na zona de risco á saúde quanto aos níveis de FML.



**Gráfico 4.** Estudantes classificados em zona saudável ou de risco, dividido pelo sexo conforme sua Resistência Muscular Localizada (Abdominal).

A Tabela 2 quantifica os alunos conforme o número de testes que foram categorizados na zona de risco a saúde conforme os critérios e pontos de corte propostos pelo PROESP-Br. Observamos que 34% dos alunos não apresentaram variáveis na zona de risco a saúde, 6% dos alunos atingiram a ZR em três dos quatro testes, 24% dois testes na ZR, 36% com apenas um dos testes na ZR.

**Tabela 2.** Distribuição das frequências por quantas variáveis saudáveis atingiram quanto à ApFRS (n=80).

Número de testes na ZR	Três	Duas	Uma	Nenhuma
Estudantes	5	19	29	27

Quando estratificados por sexo (Tabela 2) observamos que meninos e meninas apresentam frequências muito próximas. Porém, a frequência de meninos classificados com quatro variáveis na ZS foi superior ao das meninas.

**Tabela 3.** Distribuição de variáveis saudáveis dividido por sexo; (Número de ocorrência – percentual) separado por sexo e do total; (n=80, sendo 42 meninos e 38 meninas).

Número de testes na ZR	Três	Duas	Uma	Nenhuma
Meninos	2	9	20	16
Meninas	3	10	9	11
Total	5	19	29	27

## DISCUSSÃO

A aula de EFesc é o momento onde as crianças possuem a oportunidade de aprimorar a ApFRS através de propostas e intervenções que contribuam de uma forma ampla nas dimensões do indivíduo. Crianças e adolescentes são predispostos por natureza para o movimento, que convergem aos benefícios de seu crescimento e desenvolvimento. Evidências<sup>11</sup> vêm apontando que a AF praticada de maneira adequada e suficiente na infância e na adolescência previne e/ ou posterga o aparecimento de disfunções crônico-degenerativas na fase adulta. No ponto de vista de alguns autores<sup>12</sup> bons níveis de AF são extremamente importantes para o desenvolvimento dos indicadores de ApFRS. Sendo as escolas identificadas como instituições importantes para a promoção da AF em crianças e jovens; e a qualidade da EFesc fundamental para atingir os objetivos da AF na escola<sup>13-15</sup>.

Em nosso estudo, observamos que meninos e meninas foram classificados de forma semelhante quanto ao IMC, 32% vs. 35%, respectivamente, na ZR. Montoro et al.<sup>16</sup> avaliou 93 crianças catarinenses de sete a dez anos de ambos os sexos utilizando a bateria de testes e medidas do PROESP-Br. Em seu estudo 32% dos meninos e 40% das meninas estão na ZR, indo ao encontro dos resultados observados no presente estudo, e Junior et al.<sup>17</sup> evidenciou na região metropolitana de Porto Alegre que 24% dos meninos e 18% das meninas estando na ZR para o IMC em 321 crianças.

Desde a infância<sup>17</sup>, o sobrepeso e a obesidade possivelmente desempenham um papel deletério para o sistema cardiovascular, que pode desencadear sérias complicações tanto na vida adulta, quanto em idade precoce. Ressalta-se<sup>18</sup> que crianças com uma percepção mais positiva da sua imagem corporal (associada a menores valores de IMC) são crianças naturalmente mais confiantes e com melhor autoestima. Assim, a AF melhora o desenvolvimento da criança, não só em termos de desenvolvimento físico, mas também das suas componentes psicológicas e sociais.

---

Além do IMC, a ApC é importante para a promoção da saúde no indivíduo. Uma boa ApC contribui para a realização de atividades diárias<sup>11</sup> e um menor risco de doenças cardiovasculares<sup>19</sup>. É consenso na literatura que a ApC está associada positivamente aos indicadores de depressão, ansiedade, autoestima e desempenho acadêmico<sup>2, 20, 21</sup>. Evidenciamos em nosso estudo que 21% dos meninos e 44% das meninas estão na ZR, valores inferiores aos encontrados por Montoro et al.<sup>16</sup>, em que 60% dos meninos e 87% das meninas catarinenses foram classificados na ZR quanto a ApC. Já Bergmann et al.<sup>22</sup> categorizou 53% dos meninos e 70% das meninas na ZR contra aos 59% dos meninos e 67% das meninas em seu outro estudo<sup>23</sup> com 61 escolares entre dez e 11 anos de idade, estudantes de uma escola do município de Canoas / RS.

Os resultados referentes à flexibilidade têm apresentado associação com uma menor incidência de lesões, principalmente na região dorsal e lombar, e está diretamente ligada à prevenção de doenças posturais<sup>7, 16</sup>. Encontramos que 16% dos meninos e 10% das meninas estão na ZR musculoesquelética, achados estes pertinentes ao estudo com os catarinenses<sup>16</sup>, onde ambos os gêneros obtiveram aproximadamente 11% dos alunos na ZR e ao encontro das crianças e adolescentes de Rio Grande / RS<sup>24</sup>. Já Bergmann et al.<sup>23</sup> encontrou resultados um pouco diferentes, onde meninos e meninas de dez anos apresentaram ocorrência na ZR de 43% e 55% respectivamente.

Seibel<sup>25</sup> categorizou 31% dos meninos e 43% das meninas na ZR referente à flexibilidade e 58% dos meninos e 47% das meninas na ZR para FML. Resultados semelhantes foram observados por Reuter et al.<sup>26</sup> ao avaliar 1254 crianças e adolescentes de Santa Cruz do Sul / RS, evidenciando que 48% dos jovens estão na ZR. Montoro et al.<sup>16</sup> avaliou a resistência muscular localizada, classificando mais da metade de sua amostra na ZR, sendo 64% dos meninos e 54% das meninas, diferente dos canoenses de nosso estudo onde os estudantes tiveram 25% dos meninos e 18% das meninas na ZR.

Salientando que índices satisfatórios da ApFRS oferece alguma proteção ao aparecimento e desenvolvimento de distúrbios orgânicos, de tal forma que, melhores índices de IMC, ApC, FLEX e FML, estão diretamente associados com um menor risco para o desenvolvimento de doenças degenerativas<sup>27</sup>. O comportamento voltado à saúde na infância tende a continuar a idade adulta. Do mesmo modo, o sedentarismo, ser insuficientemente ativo, obesidade, também persistem da infância até a idade adulta<sup>28</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito ainda há de ser feito, pois observamos que aproximadamente  $\frac{1}{4}$  das crianças e

adolescentes estão na zona de risco à saúde, quadro este que merece atenção por parte dos Professores de Educação Física escolar. Dentre as variáveis avaliadas, ao encontro da literatura, se destaca a baixa ApC observada, em que as meninas possuem desempenho inferior aos meninos (56 vs. 79%, respectivamente) e também aos valores de IMC em que  $\frac{1}{3}$  deles estão na ZR.

## REFERÊNCIAS

1. ACSM. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
2. Ortega F, Ruiz J, Castillo M, Sjöström M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*. 2008;32(1):1-11.
3. PROJETO ESPORTE BRASIL - Manual de testes e avaliação [Internet]. 2016. Available from: <https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2016.pdf>.
4. Bergmann GG, Gaya A, Halpern R, Bergmann M, Rech RR, Constanzi CB, et al. Índice de massa corporal para triagem de fatores de risco para doenças cardiovasculares na infância. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2011;55(2):114-20.
5. Bergmann GG, Gaya A, Halpern R, Bergmann ML, Rech RR, Constanzi CB, et al. Circunferência da cintura como instrumento de triagem de fatores de risco para doenças cardiovasculares em escolares. *Jornal de Pediatria*. 2010;86(5).
6. Bergmann GG, Gaya ACA, Halpern R, de Araújo Bergmann ML, Rech RR, Constanzi CB, et al. Pontos de corte para a aptidão cardiorrespiratória e a triagem de fatores de risco para doenças cardiovasculares na infância Cardiorespiratory fitness cut offs points and cardiovascular risk factors screening at infancy. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2010;16(5):339-43.
7. Dorneles RCG, Oliveira HLdR, Bergmann MLdA, Bergmann GG. Flexibility and muscle strength/resistance indicators and screening of low back pain in adolescents. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 2016;18(1):93-102.
8. Oliveira L, Braga F, Lemes V, Dias A, Brand C, Mello J, et al. Effect of an intervention in Physical Education classes on health related levels of physical fitness in youth. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2017;22(1):46-53.
9. Katz DL, Cushman D, Reynolds J, Njike V, Treu JA, Walker J, et al. Putting physical activity where it fits in the school day: preliminary results of the ABC (Activity Bursts in the Classroom) for fitness program. *Preventing chronic disease*. 2010;7(4):A82.
10. PROESP-Br. Projeto Esporte Brasil [Available from: <https://www.ufrgs.br/proesp/index.php>].
11. Guedes DP, Guedes JERP. Medida da Atividade Física em Jovens Brasileiros: Reprodutibilidade e Validade do PAQ-C e do PAQ-A. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2015;21(6):425-32.
12. Lima JFd. Associação do nível de prática de atividade física com os indicadores de aptidão física relacionada à saúde na educação física escolar. 2012.
13. Crawford D. The Future of Sport in Australia, Australian Government Independent Sports Panel.

14. Morgan PJ, Hansen V. Physical education in primary schools: classroom teachers' perceptions of benefits and outcomes. *Health Education Journal*. 2008;67(3):196-207.
15. USDHHS. Strategies to Improve the Quality of Physical Education. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Adolescent and School Health. 2010.
16. MontoroAPPN, LeiteCR, EspíndolaJA, AlexandreJM, daSilvaReisM, CapistranoR, et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares com idade de 7 a 10 anos. *ABCS Health Sciences*. 2016;41(1).
17. Junior CS, dos Reis GR, Jaeger DB, Siqueira OD, Crescente LA, Garlipp DC. Associação entre sobrepeso e hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Cinergis*. 2016;17(2).
18. Brito A, Sampaio H, Bastos J, Pereira BO, Carvalho GSd. Estudo sobre atividade física de crianças do 7º ano com e sem práticas extracurriculares e a sua relação com estrutura corporal e alimentação. IX Seminário Internacional de Educação Física, Lazer e Saúde: desafios e oportunidades num mundo em mudança. 2013;1:56-63.
19. Glaner MF. Importância da aptidão física relacionada à saúde. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2003;5(2):75-85.
20. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *The Lancet*. 2016;388(10051):1302-10.
21. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8(1):98.
22. Bergmann MLdA, Halpern R, Bergmann GG. Perfil lipídico, de aptidão cardiorrespiratória, e de composição corporal de uma amostra de escolares de 8ª série de Canoas/RS. *Rev bras med esporte*. 2008;14(1):22-7.
23. Bergmann GG, Araújo MLBd, Garlipp DC, Lorenzi TDC, Gaya A. Alteração anual no crescimento e na aptidão física relacionada à saúde de escolares. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2005;7(2):55-61.
24. Dumith SdC, Azevedo Júnior MRd, Rombaldi AJ. Aptidão física relacionada à saúde de alunos do ensino fundamental do município de Rio Grande, RS, Brasil. *Rev Bras Med Esporte*. 2008;14(5).
25. Seibel RdF. Perfil da aptidão física de escolares dos anos iniciais do ensino fundamental da escola estadual Cândido Portinari [Dissertação]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015.
26. Reuter CP, Doern R, da Silva CF, Marques KC, Welser L, da Silva R, et al. Health-related physical fitness and sociodemographic factors: a study with schoolchildren from Santa Cruz do Sul-RS. *Cinergis*. 2016;17(2).
27. Luguetti CN, Ré AHN, Böhme MTS. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. *Rev bras cineantropom desempenho hum*. 2010;12(5):331-7.
28. Cleland V, Dwyer T, Venn A. Which domains of childhood physical activity predict physical activity in adulthood? A 20-year prospective tracking study. *Br J Sports Med*. 2012;46(8):595-602.





