

Rev Bras Fisiol Exerc 2019;18(3):153-61

doi: [10.33233/rbfe.v18i3.3249](https://doi.org/10.33233/rbfe.v18i3.3249)

## ARTIGO ORIGINAL

### Aptidão física relacionada à saúde em adolescentes de Itabaiana/SE

#### *Physical fitness related to health in scholars of Itabaiana/SE*

Rafael Luiz Mesquita Souza\*, Sílvia Schütz\*\*, Felipe José Aidar Martins, D.Sc.\*\*\*, Anderson Carlos Marçal, D.Sc.\*\*\*\*, Nara Michelle Moura Soares, D.Sc.\*

\*Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Sergipe, Universidade Tiradentes, Aracaju/SE, \*\*Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Sergipe, Secretaria de Estado da Educação do Amazonas, Humaitá/AM, \*\*\*Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Educação física, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE, \*\*\*\*Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Departamento de Morfologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE

Recebido em 24 de setembro de 2019; aceito em 30 de setembro de 2019.

**Correspondência:** Rafael Luiz Mesquita Souza, Universidade Tiradentes, Rua Quintino de Lacerda, 648, 49500-004 Itabaiana SE

Rafael Luiz Mesquita Souza: rlms2010@hotmail.com

Sílvia Schutz: silvia\_schutz@hotmail.com

Felipe José Aidar Martins: fjaidar@gmail.com

Anderson Carlos Marçal: acmarcal@yahoo.com.br

Nara Michelle Moura Soares: narasoares863@hotmail.com

## Resumo

**Introdução:** É amplamente conhecido os efeitos da prática do exercício físico sobre o organismo. De uma forma geral promove melhora do bem-estar físico, mental e social e atenua a incidência de doenças ou enfermidades não transmissíveis como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares. Além disso, a aptidão física é reconhecida como importante preditor de doenças hipocinéticas. Todavia, há necessidade de estudos envolvendo adolescentes. **Objetivo:** Analisar os indicadores de aptidão física em 77 escolares do ensino médio nas idades de 15-17 anos na cidade de Itabaiana/SE. **Métodos:** Foi avaliada a força, flexibilidade e resistência cardiovascular correlacionando as variáveis obtidas entre idades e o sexo. **Resultados:** Na avaliação do Percentual de Gordura e de Flexibilidade (com exceção das meninas com 16 anos) os escolares se mantiveram dentro de uma classificação aceitável, com maioria razoável e muito bom. Já para os testes de Capacidade Cardiorrespiratória e Força/Resistência abdominal, apresentaram resultados insatisfatórios variando entre os indicadores fraco e muito fraco. **Conclusão:** Os escolares não se encontram dentro de uma Aptidão Física Relacionada à Saúde aceitável, sendo necessária uma intervenção juntamente com os pais e a escola, para conscientizar e incentivar a prática de atividade física por parte desses adolescentes e dos demais escolares.

**Palavras-chave:** aptidão física, escolares, saúde.

## Abstract

**Introduction:** The effects of practicing physical exercises are widely known. In a general way it improves physical, mental and social well-being, and it also mitigates the incidence of non-communicable diseases or infirmities, such as obesity, diabetes and cardiovascular diseases. Furthermore, physical fitness is recognized as an important predictor of hypokinetic diseases. Nevertheless, there is a need for studies on that field concerning teenagers. **Objective:** To analyze the indicators of physical fitness of 77 secondary scholars aged between 15 and 17 years old, in the city of Itabaiana (Sergipe). **Methods:** After evaluating their physical strength, body flexibility and cardiovascular endurance, the variables were correlated with both age and gender. **Results:** In the evaluation of Body Fat and Flexibility Percentage, the pupils (except for 16 year-old girls) presented an acceptable outcome, with the most part of them receiving "average" or "very good" ratings. As for the tests of Cardiorespiratory Capacity and Physical Strength/Abdominal Endurance, they showed unsatisfactory results, varying from "weak" to "very weak". **Conclusion:**

The pupils cannot be considered to present an acceptable health-related physical fitness, and it is thus necessary that parents and school staff intervene in order to raise awareness and encourage these teenagers and other pupils to engage in physical activities.

**Keywords:** physical fitness, school, health.

## Introdução

A aptidão física relacionada a saúde (AFRS) é uma diretriz que tem se mostrado imprescindível para o controle e manutenção da saúde, assim como diminuição dos riscos de se desenvolver doenças crônicas degenerativas, principalmente as de origem hipocinética, como, por exemplo, diabetes, a hipertensão arterial e a obesidade [1]. Diversos estudos envolvendo crianças, adolescentes e adultos sugerem que programas específicos de exercícios físicos induzem importantes ajustes em componentes da (AFRS), principalmente para aptidão física aeróbica, a qual associa-se inversamente aos fatores de risco de doenças cardiovasculares (DCV) [2].

O conceito de aptidão física relacionada à saúde (AFRS) é definido como a capacidade de executar atividades físicas com energia e vigor sem excesso de fadiga, e também com demonstração de qualidades e capacidades físicas que conduzem ao menor risco de desenvolvimento de doenças hipocinéticas [3,4]. Operacionalmente, os componentes da AFRS contemplam indicadores quanto à capacidade cardiorrespiratória, força/resistência muscular, flexibilidade e composição corporal, e avaliação destes indicadores proporciona informações relevantes voltadas tanto aos programas de Educação Física pautados na saúde como em relação ao treinamento esportivo [5]. Nesse sentido, percebe-se que a avaliação da AFRS torna-se fundamental no contexto escolar.

O ambiente escolar, conjuntamente com a fase infanto juvenil, torna-se apropriado para o desenvolvimento da AFRS, já que uma criança fisicamente ativa provavelmente será um adulto fisicamente ativo e com isso diminuirá bastante as chances de ser acometido por doenças hipocinéticas [6]. Conforme Bergman [7], os índices de crescimento, aptidão física e de estilo de vida têm sido relacionados com os níveis de saúde da população, assim, pessoas com estilo de vida mais ativo tendem a ter uma melhor AFRS, sendo o baixo nível de aptidão física também relacionada com a mudança no estilo de vida dos mesmos.

Frente ao exposto, no que tange saúde, educação física e juventude, torna-se relevante saber como se configura a AFRS dos escolares de maneira geral. A Educação física dispõe de ferramentas imprescindíveis para a manutenção e melhora da saúde geral dos indivíduos, sendo considerada como ferramenta essencial utilizada para avaliar o estado físico tanto de adultos, como de crianças e adolescentes.

Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a condição de saúde dos adolescentes a partir dos testes preconizados pela AFRS (composição corporal, capacidade cardiorrespiratória, flexibilidade e força/resistência abdominal) como forma de intervenção, com o intuito de contribuir para a prevenção de doenças e avaliar o perfil físico dos jovens do colégio estadual César Leite, na cidade de Itabaiana/SE.

## Material e métodos

### *Tipo de estudo*

O presente estudo teve delineamento transversal. Conforme Gordis [8], foram abordados três aspectos: definição de uma população de interesse; estudo por meio da realização de censo ou amostragem; e determinação da presença ou ausência do desfecho e da exposição para cada um dos indivíduos. A coleta de dados foi realizada por dois avaliadores previamente treinados e familiarizados com a rotina do estudo, em que foram avaliadas as variáveis antropométricas e motoras.

### *Amostra*

A amostra foi constituída por escolares do ensino médio da escola Estadual Professor César Leite centro da cidade de Itabaiana/SE, com as idades de 15, 16 e 17 anos, contendo um total de 77 escolares. Todos os escolares matriculados na referida escola, com idade entre 13 e 14 anos, foram convidados a participar do estudo. A idade decimal das crianças foi empregada

para que haja maior precisão quanto ao intervalo entre a data de nascimento e a data do teste [9].

#### *Crítérios de inclusão*

Foram incluídos alunos com idade entre 15 e 17 anos. Sendo considerados com 15 anos de idade os alunos que, de acordo com a idade decimal, estiverem entre 14,50 e 15,49 anos (20 alunos); com 16 anos (30 alunos), entre 15,50 e 16,49 anos; com 17 anos (27 alunos), entre 16,50 e 17,49. Participaram dos testes todos os alunos, de ambos os sexos, devidamente matriculados e que participavam das aulas de Educação Física.

Foram excluídos do estudo os alunos que apresentavam doenças: 1) relacionadas ao sistema cardiorrespiratório; 2) à coluna vertebral; 3) ou alguma patologia; 4) que estavam fora da faixa etária adotada; 5) que optaram por não participar do estudo; 6) ou que não compareceram a algum dia dos testes.

#### *Antropometria*

A composição corporal foi obtida a partir da análise das espessuras das dobras cutâneas tricipital e subescapular utilizando um compasso (marca SANNY®, Brasil), os resultados foram analisados pela equação por Lohman [10] ( $\%G = 1,35 (TR + SE) - 0,012 (TR + SE)^2 - C^*$ ), cujas variáveis representadas são: %G = Percentual de gordura; TR = Dobra tricipital; SE = Dobra subescapular; C\* = constantes por sexo, raça e idade), adaptada por Orsano [11]. Logo abaixo demonstrada para estimar a gordura corporal em crianças e jovens conforme proposto por FITNESSGRAM [12]. Além disso, para a constante C\* recomenda-se a utilização dos valores contidos na tabela I.

**Tabela I - Constantes com as idades para o cálculo do percentual de gordura**

Sexo	Idades											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Masculino	3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,6	6,0	6,3	6,7	7,0	7,3
Feminino	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	3,0	3,3	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7

#### *Testes motores*

Os adolescentes realizaram três tipos de testes motores em um único dia a partir da seguinte ordem: Teste de flexibilidade (sentar e alcançar), Teste de força/resistência abdominal (realizar abdominais durante um minuto) e Teste cardiorrespiratório (andar ou correr durante 9 minutos)

O Teste de flexibilidade foi realizado pelo teste de sentar e alcançar, a partir do Banco de Wells, que integra a bateria de testes de AFRS. Este teste foi utilizado para identificar o nível de flexibilidade da região lombar e a extensibilidade da musculatura posterior das coxas. Foram realizadas quatro tentativas, sendo desprezada a primeira que visa o reconhecimento do teste pelo avaliado e considerada a maior das três tentativas como resultado do teste.

O Teste de flexibilidade é utilizado para identificar o nível de flexibilidade da região lombar e a extensibilidade da musculatura posterior das coxas. Para testar a flexibilidade foi realizado pelo teste de sentar e alcançar, a partir do Banco de Wells, que integra a bateria de testes de AFRS. Foram realizadas quatro tentativas, sendo desprezada a primeira que visa o reconhecimento do teste pelo avaliado e considerada a maior das três tentativas como resultado do teste [13].

O teste abdominal foi adotado para avaliar a força/resistência muscular localizada. Foi registrado o número máximo de execuções completas em 60 segundos (tocar o solo com as costas e tocar os joelhos com os cotovelos [13]. O avaliado, inicialmente, realizou o teste deitado em colchonete com os joelhos fletidos, pés seguros por outro aluno e com as mãos cruzadas sobre o peito, sendo cronometrado durante a execução de abdominais.

Para a resistência cardiorrespiratória utilizou-se o teste de correr/andar durante 9 minutos, computando-se a máxima distância percorrida em metros conforme o PROESP-BR07) [13]. Havia uma linha no solo demarcando a distância que indicava o número de voltas e os metros percorridos de cada sujeito.

### Análise de dados

Foram utilizadas as medidas de tendência central, média  $\pm$  Desvio Padrão ( $X \pm DP$ ), além do IC 95%. Foi feito o teste de normalidade Shapiro-Wilk tendo em vista o tamanho da amostra. Para análise das possíveis diferenças entre os grupos, foi feita a análise de variância One Way Anova Post Hoc de Bonferroni, nos resultados dos três grupos etários, uma vez que as classificações mudam conforme a idade. Para avaliar os indicadores de AFRS do estudo, foram utilizados os critérios de referência da PROESP-BR (2007) [13]. O nível de significância adotado foi de  $P < 0,05$ . Foi utilizado o pacote estatístico SPSS (20). Foi verificado o tamanho do efeito através do teste Eta2 Parcial.

A avaliação da AFRS foi realizada com base nos resultados da composição corporal, testes de flexibilidade, de força/resistência muscular localizada, e de resistência cardiorrespiratória, proposto pelo PROESP [13] sendo a composição corporal avaliada a partir dos critérios da FITNESSGRAM [12].

### Resultados

Verificou-se que a composição corporal de todos os jovens se encontra dentro dos padrões ideais classificados pelos valores referenciados pela FITNESSGRAM.

Para os indivíduos do sexo masculino houve uma variação significativa entre a idade de 15 anos com relação às demais, variando 68,35% e 36,55% para as idades de 16 e 17 anos, respectivamente,  $p < 0,05$ , conforme a tabela I. Com relação ao sexo feminino, as médias entre as idades se mantiveram com menor variação, não sendo significativa, variando principalmente nas idades entre 16 e 17 anos 13,48% para mais (Tabela II).

**Tabela II - Média e desvio padrão do percentual de gordura de acordo com a idade e sexo dos adolescentes do Colégio Estadual César Leite, Itabaiana/SE**

Idade (anos)	Sexo		Percentual de gordura*	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
15	9,41 ( $\pm 2,94$ )	22,61 ( $\pm 4,46$ )	Normal	Normal
16	15,91 ( $\pm 3,01$ )	23,28 ( $\pm 5,55$ )	Normal	Normal
17	12,85 ( $\pm 5,84$ )	22,06 ( $\pm 5,55$ )	Normal	Normal
Total	12,72 ( $\pm 3,25$ )	22,65 ( $\pm 0,61$ )	-----	-----

M = masculino; F= feminino; Média  $\pm$  desvio padrão  $p < 0,05$ ; \*Classificação do percentual de gordura de acordo com os valores obtidos pelo FITNESSGRAM (Plowman; Mahar, 2013)

O teste de flexibilidade apresentou os indicadores que mais variaram, sendo observadas variações de fraco a muito bom. Os escolares do sexo masculino, com idade de 15 anos, foram os que apresentaram melhor escore de flexibilidade, havendo variação de 25,03%, em comparação com a idade de 17 anos, a qual ficou com menor escore entre as idades, e 12,62 % quando comparado com a idade de 16 anos, ocorrendo uma diminuição gradativa da flexibilidade com o passar da idade.

Os escolares do sexo feminino com idade de 15 anos apresentaram melhor escore de flexibilidade, variando 23% em relação à idade de 16 anos, que obteve o pior indicador de flexibilidade entre as idades, uma pequena variação foi observada nos jovens com idade de 17 anos (Tabela II). Analisando os dados encontrados, e comparando-os com os que Burgos *et al.* [14], notou-se uma grande variação para menos, em relação aos nossos achados (Tabela III). Os valores encontrados para as idades de 15, 16 e 17 anos, do sexo masculino, variaram respectivamente 66,88%, 26,52 % e 54%, já para o sexo feminino, a variação também se manteve muito alta 29,59%, 55,87 % e 69,29%, simultaneamente para as idades de 15, 16 e 17 anos.

A variável de força e resistência abdominal está diretamente relacionada com a flexibilidade, a fraqueza de regiões, como a coluna e o abdome, implicando diretamente em problemas posturais, desvios e dores, principalmente na parte lombar da coluna. A manutenção de boa força e resistência do músculo abdominal e boa flexibilidade dorsal reduz o risco de se desenvolver lombalgias entre outros problemas relacionados a essa região [15].

**Tabela III - Média e desvio padrão de Flexibilidade (Teste de sentar e alcançar no banco de Wells) de acordo com a idade e sexo dos adolescentes do colégio estadual César Leite, Itabaiana/SE**

Idade (anos)	Sexo		Flexibilidade*	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
15	32,66 ( $\pm$ 3,68)	28,23 ( $\pm$ 7,52)	Muito Bom	Razoável
16	29,00 ( $\pm$ 6,87)	22,95 ( $\pm$ 6,45)	Bom	Fraco
17	26,12 ( $\pm$ 9,21)	27,00 ( $\pm$ 7,58)	Razoável	Razoável
Total	29,26 ( $\pm$ 3,27)	26,06 ( $\pm$ 2,76)	-----	-----

M = masculino; F = feminino; Média  $\pm$  desvio padrão  $p < 0,05$ ; \*Classificação da flexibilidade de acordo com a PROESP-BR (2007)

**Tabela IV - Média e desvio padrão da Força/Resistência abdominal (Realizar o maior número de abdominais em 1 minuto) de acordo com a idade e sexo dos adolescentes do colégio e estadual César Leite, Itabaiana/SE**

Idades (anos)	Sexo		Força/Resistência abdominal	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
15	18,66 ( $\pm$ 5,18)	20,88 ( $\pm$ 5,96)	Muito fraco	Fraco
16	31,25* ( $\pm$ 12,26)	17,95 ( $\pm$ 5,94)	Fraco	Muito fraco
17	25,66 ( $\pm$ 8,42)	17,52 ( $\pm$ 4,40)	Muito fraco	Muito fraco
Total	25,19 ( $\pm$ 6,30)	18,78 ( $\pm$ 1,82)	-----	-----

M = masculino; F = feminino; Média  $\pm$  desvio padrão  $p < 0,05$ ; \*Classificação da força pela resistência abdominal de acordo com os critérios propostos pela PROESP-BR (2007)

Nos escolares do sexo masculino a idade de 15 anos se manteve com o menor número médio de repetições, variando 67,47% em relação a idade de 16 anos que obteve o maior indicador entre as idades e 37,51% em comparação com a idade de 17 anos. Para o sexo feminino a idade de 15 anos, conseguiu maior número de abdominais ocorrendo variação de praticamente 15,47% em comparação com as demais idades (tabela IV).

**Tabela V - Média e desvio padrão da capacidade cardiorrespiratória (andar ou correr por 9 minutos) de acordo com a idade e sexo dos adolescentes do Colégio estadual Professor Artur Fortes – Itabaiana/SE**

Idade (anos)	Sexo		Capacidade cardiorrespiratória*	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
15	1026,667 ( $\pm$ 69,84)	935,52 ( $\pm$ 234,90)	Muito fraco	Muito fraco
16	955,25* ( $\pm$ 197,23)	855,27 ( $\pm$ 140,29)	Muito fraco	Muito fraco
17	1052,88 ( $\pm$ 217,29)	798,73 ( $\pm$ 203,49)	Muito fraco	Muito fraco
Total	1011,599 ( $\pm$ 50,52)	863,17 ( $\pm$ 68,74)	-----	-----

M = masculino; F = feminino; Média  $\pm$  desvio padrão  $p < 0,05$ ; \*Classificação da capacidade respiratória de acordo com os critérios propostos pela PROESP-BR (2007)

Na tabela V, para o sexo masculino, apesar da pouca diferença, a idade que apresentou menor indicador foram os jovens de 16 anos, variando 10,15% em relação à idade de 17 anos, que obteve melhor idade de 17 anos, ocorrendo variação 17,12% em comparação com idade de 15 anos que obteve melhor resultado entre as idades e variando muito pouco em relação à idade de 16 anos.

## Discussão

O objetivo do estudo foi analisar os indicadores de aptidão física em 77 escolares do ensino médio nas idades de 15 a 17 anos na cidade de Itabaiana/SE. Verificamos que a variação do percentual de gordura no sexo masculino, com o avançar da idade, aumentou expressivamente, principalmente na idade entre 15 e 16 anos, sugerindo que os adolescentes tornaram-se fisicamente menos ativos e, embora não investigado no presente estudo, possivelmente adotem padrões alimentares inadequados, evidenciando um aumento do número de pessoas com sobrepeso ou obesas. Uma criança fisicamente ativa poderá ser um adulto saudável, desde que mantenha regularmente estes hábitos de prática de exercícios físicos e de alimentação saudável [16]. Vale ressaltar a importância de se manter a gordura corporal dentro dos padrões ideais, principalmente na fase infante-juvenil, já que a obesidade é um dos principais problemas nessa faixa etária. Segundo Bar-Or [17], a obesidade na infância e adolescência é o

principal causador da baixa aptidão física, sendo um problema primário de saúde pública na população jovem.

Ao analisarmos e compararmos os resultados de percentual de gordura obtidos por Silva *et al.* [18] com os dados do presente estudo, observou-se que, embora dentro da normalidade, os adolescentes investigados por estes autores apresentaram valores de 64,93%, acima para a faixa etária de 15 anos e 37,50%, acima para as faixas etárias de 16 e 17 anos. Quanto ao sexo feminino, sensíveis variações foram observadas para a idade de 15 anos, contudo, nas idades de 16 e 17 anos verificou-se um aumento de 13,48% em comparação com o estudo citado. Embora ambos os estudos tenham sido realizados com adolescentes que moram em cidades do interior, essas variações podem ter relação com as características socioculturais de cada região, uma vez que os jovens avaliados por Silva *et al.* [18] são naturais da região sudeste.

Informações epidemiológicas, relacionadas ao sedentarismo e à obesidade de populações jovens, revelam que ao se perpetuarem estas tendências comportamentais atualmente observadas, estima-se que em 2020, 73% dos adultos poderão apresentar disfunções orgânicas decorrentes da aquisição de hábitos alimentares e de prática de atividade física inadequados [19].

Informações epidemiológicas, relacionadas ao sedentarismo e à obesidade de populações jovens, revelam que ao se perpetuarem estas tendências comportamentais atualmente observadas, estima-se que em 2020, 73% dos adultos poderão apresentar disfunções orgânicas decorrentes da aquisição de hábitos alimentares e de prática de atividade física inadequados [19].

Os valores encontrados por Burgos *et al.* [20] apresentaram indicador razoável para todas as idades e sexo, sendo melhores indicadores que o presente estudo constatou. O pico de flexibilidade encontrado, demonstra que para o sexo masculino se deu aos 16 anos, assim como no estudo de Burgos *et al.* [20], com uma diferença de 26,52% para menos em relação aos achados neste trabalho. Para o sexo feminino [20], o pico de flexibilidade se deu aos 17 anos que em comparação aos dados no presente estudo para mesma idade, está 69,29% acima.

A variação da flexibilidade entre as idades de ambos os sexos, havendo seu pico aos 16 anos no sexo masculino, aos 15 anos no sexo feminino, pode ser explicada a partir dos conceitos de idade cronológica e biológica. A idade cronológica é a idade determinada pela diferença entre um dado dia e o dia do nascimento do indivíduo [21]. Já a idade biológica é definida por Tourinho *et al.* [21] como a idade correspondente e determinada pelo nível de maturação dos diversos órgãos que compõem o homem. Sendo a idade biológica mais importante nesse contexto, pois a partir dela podemos supor que o pico de desenvolvimento pode não acontecer necessariamente com a idade mais avançada, sendo afetada diretamente pela prática ou inatividade física.

Provavelmente as dúvidas existentes nesse processo ocorram devido a alguns programas de atividade física levarem às modificações morfofuncionais na mesma proporção que é esperado para o próprio processo de maturação biológica [9]. Bergman [7] aponta, em seu estudo, um padrão ondulatório para a flexibilidade e não um padrão crescente, com comportamentos de variação em ambos os sexos. Assim pode ser explicado o que ocorreu nesse teste, no qual os meninos de 16 anos e as meninas de 15 tiveram melhores resultados que as idades mais avançadas.

A baixa flexibilidade envolve a pouca mobilidade de articulações principalmente, como consequência, resultará em maior esforço e risco de lesões. Movimentos envolvendo articulações com flexibilidade limitada são executados com menor eficiência mecânica e, portanto, maior gasto energético [22]. Pode acarretar ainda doenças, principalmente na região lombar da coluna. A menor flexibilidade das regiões lombar e posterior da coxa parece predispor ao desenvolvimento de lombalgia crônica [23].

Em outro estudo [14] que envolvia análise da força e resistência, detectou resultados superiores em escolares, ainda que na maioria estivessem dentro do indicador "Razoável". Nas idades de 15,16 e 17 anos dos rapazes houve variação para mais em comparação com o estudo citado. Assim como as moças tiveram variação de escore nas idades de 15,16 e 17 foi de 29,59%, 55,87 % e 54,05%.

Tendo em vista que no sexo masculino o melhor indicador se encontra na idade de 16 anos, evidencia que a evolução maturacional pode acontecer antes ou depois das idades já estabelecidas. A força/resistência abdominal apresenta um padrão de desenvolvimento crescente para o sexo masculino, com diminuição e estagnação por volta dos 14-15 anos, assim como para as meninas se dá de maneira parecida ocorrendo por volta dos 15-16 anos [24]. A variável força/resistência muscular localizada na região abdominal, também foi adotada na

bateria de testes da AFRS, por considerar-se que o desenvolvimento adequado da força da musculatura abdominal é importante na prevenção e reabilitação de problemas da coluna lombar [25].

Com relação à capacidade cardiorrespiratória, todos os escolares apresentaram valores muito abaixo do proposto pela classificação da PROESP-BR [13], sendo todos classificados no indicador de muito fraco, fato além de insatisfatório, muito preocupante. Relacionando os dados e resultados obtidos com o estudo de Burgos *et al.* [20], no qual o sexo masculino está na classificação razoável e apenas a idade de 15 anos está no indicador fraco, a variação entre as idades nos estudos foi de 36,66% para menos entre as idades de 15 anos, de 16 anos 66,66%, de 17 anos 51,32%. Nas idades do sexo feminino o estudo citado mostrou que as idades de 15 e 16 anos estavam classificadas como razoável, contudo a idade de 17 anos estava no indicador fraco. A variação de resultados entre estudos foi de 32,82% entre as idades de 15 anos, de 45,73% nas idades de 16 anos e de 54,76% para as idades de 17 anos para menos. Esse estudo [20], realizado no Sul do país, demonstrou, em comparação aos achados neste estudo, que os jovens dessa região se encontram com a capacidade cardiorrespiratória muito abaixo do desejado e com grande diferença em relação aos jovens da região Sul do país. Esse baixo nível da capacidade cardiorrespiratória implica em uma série de fatores negativos à saúde desses jovens, principalmente em relação a cardiopatias.

Níveis adequados de aptidão cardiorrespiratória reduzem a mortalidade por todas as causas e por doenças cardíacas [26]. Além das doenças cardíacas, a baixa aptidão cardiorrespiratória está ligada ao excesso de gordura corporal, quantidade de massa magra, entre outros. Diferenças no  $VO_{2máx}$  resultam na diminuição ou aumento do condicionamento cardiorrespiratório, e essas diferenças podem estar relacionadas com quantidade de gordura corporal, de hemoglobina e massa muscular [27]. Ainda, ao relacionar o  $VO_{2máx}$  com a densidade mineral óssea, constatou-se que quanto melhor a capacidade aeróbica (maior  $VO_{2máx}$ ), maior é a densidade óssea na região envolvida com a atividade física [28].

Devido à homogeneidade entre as idades estudadas, não houve diferença significativa entre as faixas etárias estudadas. A análise estatística foi feita unindo os dois sexos, ou seja, se fossem feitas separadamente talvez houvesse uma significância  $P < 0,05$ , assim constituindo uma limitação do presente estudo.

## Conclusão

O presente estudo avaliou os indicadores da aptidão física relacionada à saúde de jovens escolares entre 15 e 17 anos de Itabaiana/SE. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que na maioria dos testes os adolescentes apresentaram resultados bastante insatisfatórios, com exceção do percentual de gordura e da flexibilidade, exceto para o grupo de adolescentes com idade de 16 anos foi encontrado o indicador fraco.

Na avaliação do teste cardiorrespiratório os resultados foram muito preocupantes, uma vez que tal teste é apontado como o principal indicador da Aptidão Física Relacionada à Saúde, podendo sugerir que os adolescentes avaliados poderão apresentar uma série de problemas cardíacos e de saúde em geral, sendo agravado conjuntamente pela baixa aptidão que a maioria dos escolares demonstraram durante o teste de resistência/força abdominal.

Conforme todos os resultados apresentados e devidamente discutidos, verificou-se que é importante desenvolver medidas de intervenção, juntamente com o apoio da escola, dos pais, professores e poder público para conscientizar esses jovens quanto a necessidade de se manterem fisicamente ativos, alcançando assim uma melhora não somente na performance, mas prioritariamente na saúde para atenuar ou reduzir o surgimento de doenças hipocinéticas tanto dentre estes adolescentes, bem como também na vida adulta, sendo estas enfermidades derivadas do sedentarismo, como a obesidade, hipertensão e o diabetes.

## Referências

1. Minatto G, Petroski EL, Silva DAS. Gordura corporal, aptidão muscular e cardiorrespiratória segundo a maturação sexual em adolescentes brasileiros de uma cidade de colonização germânica. *Rev Paul Pediatr* 2013;31(2):189-97. doi: [10.1590/S0103-05822013000200009](https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000200009)
2. Gonçalves ECA, Silva DAS, Nunes HEG. Prevalence and factors associated with low aerobic performance levels in adolescents: a systematic review. *Curr Pediatr Rev* 2015;11(1):65-70. doi: [10.5007/1980-0037.2018v20n4p446](https://doi.org/10.5007/1980-0037.2018v20n4p446)

3. American College of Sports Medicine – ACSM. Manual para Teste de Esforço e Prescrição de Exercícios. 4 ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1996.
4. Pereira ES, Moreira OC, Brito ISS, Matos DG, Mazini Filho ML, Oliveira CEP. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de município de pequeno porte do interior do Brasil. *Rev Educ Fís* 2014;25(3):459-68. [doi: 10.4025/reveducfis.v25i3.23193](https://doi.org/10.4025/reveducfis.v25i3.23193)
5. Luguetti CN, Nicolai Re AH, 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. [doi: 10.5007/1980-0037.2010v12n5p331](https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n5p331)
6. Dumith SDC, Azevedo MRJ, 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):454-9. [doi: 10.7322/abcshs.v41i1.842](https://doi.org/10.7322/abcshs.v41i1.842)
7. Bergman, Gabriel G. Crescimento Somático, aptidão física relacionada à saúde e estilo de vida de escolares de 10 a 14 anos: um estado longitudinal [Dissertação]. Porto Alegre: UFRSG; 2006.
8. Gordis L. *Epidemiology*. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2004.
9. Guedes DP, Guedes JERP. Influência da prática da atividade física em crianças e adolescentes: uma abordagem morfológica e funcional. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina* 1995;10(17):3-25.
10. Lohman TG. Applicability of body composition techniques and constants for children and youths. *Exerc Sports Sci Rev* 1996;14:325-57.
11. Orsano VSM, Lopes RS, Andrade DT, Prestes J. Estilo de vida e níveis de aptidão física relacionada à saúde em adolescentes de Demerval Lobão / PI. *Revista Brasileira Ciência Movimento* 2011;18(4):81-9.
12. Plowman AS, Mahar MT. *Fitnessgram/Activitygram Reference Guide (4th Edition)*; 2013. p.1-202.
13. Gaya A, Silva G. *Projeto Esporte Brasil. Manual de aplicações de medidas e teste, normas e critérios de avaliação*. Projeto Esporte Brasil: UFRGS; 2007.
14. Burgos MS, Burgos LT, Camargo MD, Franke SI, Pra D, Silva AM, Borges TS, et al. Relationship between anthropometric measures and cardiovascular risk factors in children and adolescents. *Arq Bras Cardiol* 2013;101(4):288-96. [doi: 10.5935/abc.20130169](https://doi.org/10.5935/abc.20130169)
15. AAHPERD - American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. *Health Related Physical Fitness -. Technical Manual*. Reston, Virginia; 1984.
16. Livingstone MBE, Robson PJ, Wallace JM, McKinley MC. How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults. *Proc Nutr Soc* 2003;62:681-701. [doi: 10.1079/PNS2003291](https://doi.org/10.1079/PNS2003291)
17. Bar-Or O. A commentary to children and fitness: a public health perspective. *Res Quarterly for Exercise and Sport* 1987;(58):304-7. [doi: 10.1080/02701367.2014.904155](https://doi.org/10.1080/02701367.2014.904155)
18. Silva DAS, Nascimento TBR, Silva AF, Glaner MF. Excesso de adiposidade corporal em adolescentes: associação com fatores sociodemográficos e aptidão física. *Motriz: Rev Educ Fis* 2013;19(1):114-25. [doi: 10.1590/S1980-65742013000100011](https://doi.org/10.1590/S1980-65742013000100011)
19. CDC – Centers for Disease Control and Prevention. *Youth risk behavior surveillance*. CDC (Atlanta) 1998;47.(SS-3).
20. Burgos MS, Reuter CP, Tornquist L, Piccin AS, Reckziegel MB, Pohl HH, Burgos LT. Perfil de aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes de 7 a 17 anos. Programa de Pós-Graduação em promoção da saúde. Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul/RS, Brasil. *J Health Sci Inst* 2012;30(2):171-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922011000200004>
21. Tourinho Filho H, Tourinho LSPR. Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais. *Rev Paul Educ Fís* 1998;12(1):71-84.
22. Hubble-Kozey CL. Testing flexibility. In: MacDougall JC, Wenger HA, Green HJ (eds.) *Physiological testing of the high-performance athlete*. 2ª ed. Champaign: Human Kinetics; 1990. p.309-59.
23. Mills EM. The effect of low-intensity aerobic exercise on muscle strength, flexibility, and balance among sedentary elderly persons. *Nurs Res* 1994;43:207-11.
24. Bergman GG, Lorenzi TC, Garlipp DC, Marques AC, Araújo M, Lemos AT et al. Aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes do Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Perfil* 2005;7:12-21.
25. AAHPEPD - American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. *Health Related Physical Fitness. Test Manual*. Reston, Virginia; 1980.



26. Kodama S, Saito K, Tanaka S, Maki M, Yachi Y, Asumi M et al. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. *JAMA* 2009;301(19):2024-35.
27. Loftin M, Sothorn M, Warren B, Udall J. Comparison and  $\text{VO}_2$  peak during treadmill and cycle ergometry in severely overweight youth. *J Sports Sci Med* 2004;3(1):254-60.
28. Chow RK, Harrison JE, Brown CF, Hajek V. Physical fitness effect on bone mass in post menopausal women. *Arch Phys Med* 1986;67:231-4.