

**ASSOCIAÇÃO ENTRE MATURAÇÃO SOMÁTICA E APTIDÃO FÍSICA  
RELACIONADA À SAÚDE EM ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE  
VOTUPORANGA/SP**

SOUZA, Caciane Dallemole<sup>1</sup>

COSTA, Leonardo Trevisan<sup>2</sup>

SILVA, Marília Martinez da<sup>3</sup>

FERREIRA, Tiago Augusto Lopes<sup>3</sup>

GONÇALVES, Mariana Estevam<sup>3</sup>

**RESUMO**

O estudo teve como objetivo verificar se há associação entre a maturação somática e a aptidão física relacionada à saúde, e em qual estágio maturacional há uma melhor compreensão para os testes aplicados. A amostra foi composta de 66 escolares de ambos os gêneros, com idades entre 14 e 17 anos. Trata-se de um estudo descritivo onde realizou-se medidas antropométricas e a avaliação da aptidão física. Para a composição corporal foram realizadas medidas de peso corporal (kg) e estatura (m), determinando o Índice de Massa Corporal (IMC). Já para verificar o desempenho motor realizou-se os testes de sentar e alcançar, flexão abdominal durante 60 segundos e corrida de 6 minutos. Como referencial foi utilizado o Projeto Esporte Brasil (GAYA et al., 2016). O teste t de Student foi adotado para verificar diferenças entre gêneros nas variáveis estudadas. Foram analisadas as associações entre maturação somática e desempenho motor da amostra por meio do teste de correlação de Pearson. O desempenho motor foi comparado entre as diferentes categorias da maturação somática. Os resultados indicam que para o IMC e para o teste de sentar e alcançar, ambos os gêneros se apresentam em zona saudável à saúde segundo o protocolo seguido. No teste de

---

<sup>1</sup> Docente – UNIFEV – Centro Universitário de Votuporanga

<sup>2</sup> Docente adjunto em regime de dedicação exclusiva da Universidade Federal do Vale do São Francisco

<sup>3</sup> Graduados em Educação Física – UNIFEV – Centro Universitário de Votuporanga

flexão abdominal, as meninas apresentaram-se em zona saudável à saúde, os meninos em zona de risco. No teste de corrida de 6 minutos, todos avaliados apresentaram-se na zona de risco à saúde. Na análise maturacional, realizada pelo pico de velocidade de crescimento, apresentou-se diferença significativa entre os gêneros, quando comparados com a idade em que alcançou o estágio maturacional. Conclui-se que há uma relação entre a maturação somática e aptidão física. Nos meninos, quanto maior o estágio maturacional, melhores foram os resultados motores; nas meninas, quanto maior o nível de maturação, piores se apresentaram em relação aos testes físicos.

**Palavras-chave:** Adolescentes. Maturação. Aptidão Física.

### ABSTRACT

The study aimed to verify if there is an association between somatic maturation and physical fitness related to health, and at which maturational stage there is a better understanding for the applied tests. The sample consisted of 66 students of both genders, aged between 14 and 17 years. This is a descriptive study where anthropometric measurements and physical fitness assessment were performed. For body composition measurements of body weight (kg) and height (m) were performed, determining Body Mass Index (BMI). Already to verify motor performance was performed sit-and-reach tests, abdominal flexion for 60 seconds and 6-minute run. As a reference, the Projeto Esporte Brasil (GAYA et al., 2016) was used. Student's t test was used to verify differences between genders in the studied variables. The associations between somatic maturation and motor performance of the sample were analyzed using the Pearson correlation test. The motor performance of the sample was compared between the different categories of somatic maturation. The results indicate that for both BMI and the sit and reach test, both genders present themselves in a healthy health zone according to the protocol followed. In the abdominal flexion test, the girls were in healthy health zone, the boys in risk zone. In the 6-minute running test, all of the patients were in the health risk zone. In the maturational analysis, performed by the peak of growth speed, there was a significant difference between the genders, when compared to the age at which they reached

the maturational stage. We conclude that there is a relation between somatic maturation and physical fitness. In boys, the higher the maturational stage, the better the motor results; In girls, the higher the level of maturation, the worse they presented in relation to the physical tests.

**Keywords:** Adolescents. Maturation. Physical aptitude.

## INTRODUÇÃO

Conforme Morrow et al. (2003), a aptidão física é caracterizada pelo objetivo de adquirir ou manter as das capacidades físicas que são relacionadas à saúde (manutenção ou melhoria), sendo utilizadas no desempenho das atividades do cotidiano e em desafios físicos constantes. Podendo ser classificada em duas vertentes, sendo estas a saúde e o desempenho motor. Segundo Corbin e Lindsey (1997), as capacidades físicas voltadas à saúde se referem à sobrevivência do ser humano, para que desempenhe suas atividades cotidianas e também evite o desenvolvimento de alguns tipos de doenças, associadas a qualidade de vida destes; sendo estas a flexibilidade, força e resistência muscular e resistência cardiorrespiratória. A aptidão voltada ao desempenho motor, por sua vez, refere-se ao desenvolvimento das habilidades voltadas principalmente ao esporte, ou até mesmo de tarefas específicas e performance; sendo estas a potência, agilidade, coordenação e equilíbrio.

Nos adolescentes, a importância de se avaliar a aptidão física voltada à saúde se refere ao conhecimento das qualidades físicas destes, permitindo assim, classificar os resultados obtidos para criar critérios, padrões e referências de níveis de saúde. O bem-estar, a aptidão física e a composição corporal dessa população, são fatores que afetam o estilo de vida, o que está ligado diretamente com possíveis doenças futuras que poderão acarretar sérios problemas relacionados à saúde quando alcançarem a vida adulta (ARAUJO; OLIVEIRA, 2008).

A partir das informações de Guedes (2007), para avaliar a aptidão são necessários alguns testes motores, que identificarão capacidades físicas como flexibilidade, força, resistência muscular e resistência cardiorrespiratória para a

análise de critérios relacionados à saúde; e agilidade, velocidade, potência e equilíbrio, para o desempenho motor. O presente estudo utilizou-se do Manual de testes e avaliações do Projeto Esporte Brasil (GAYA et al., 2016).

Observa-se na literatura que há existência de uma relação entre a maturação dos adolescentes e a aptidão física destes. Bonjikian, Luguetti e Böhme (2006) revelam que no estágio maturacional será grande influenciador nas características da aptidão física dos adolescentes, uma vez que a constituição da composição corporal é uma variável que se relaciona diretamente com o fator tempo presente nesse processo. Ganhos significativos nas características físicas como a força muscular, por exemplo, são evidentes durante o pico do desenvolvimento somático.

A maturação é caracterizada por um progresso em direção a maturidade, com principal ocorrência na adolescência, atingindo todos os sistemas do corpo, desde órgãos, tecidos até as epífises ósseas; sendo notáveis alterações no surgimento das características sexuais secundárias. Seu desenvolvimento muitas vezes acontece de forma variada com relação a idade biológica de cada indivíduo, porém, seguindo sempre uma ordem crescente. Para determinar, portanto, a idade maturacional, os métodos utilizados são definidos por meio de análises esqueléticas, sexuais, somáticas e dentais (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

A individualidade de cada ser humano é definida por dois principais conceitos: *timing*, momento em que ocorre o evento maturacional; e *tempo*, ritmo com que esse evento será manifestado. Com isso, revela-se que adolescentes do mesmo sexo e idade (cronológica) apresentarão diferentes estados de maturidade em um mesmo período (DA SILVA et al., 2010).

O método utilizado no estudo para a definição da maturação será o indicador somático. Segundo Malina, Bouchard e Bar-Or (2009), os dados longitudinais coletados em um adolescente, indicarão a inclinação da curva de crescimento, revelando a idade do início do estirão e a idade máxima de desenvolvimento nesse período. Por meio das medidas antropométricas de peso, estatura e altura tronco-cefálica, coletadas na amostra, a maturação somática será definida por meio do PVC, pico de velocidade de crescimento (MIRANDA et al., 2014).

Sendo assim, nota-se o papel do profissional de Educação Física em constatar e trabalhar seus alunos de acordo com as variações individuais levando em consideração não apenas a idade cronológica, como também o desenvolvimento maturacional. A partir dos níveis de aptidão física, poderão detectar quais os níveis de saúde que afetam diretamente no estilo de vida dos alunos e os possíveis problemas futuros de saúde (VERARDI et al., 2007).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi de identificar e analisar se há associação entre a maturação somática e a aptidão física relacionada à saúde, diferenciando os resultados obtidos do sexo feminino e do masculino na composição corporal e na compreensão motora para os testes de flexibilidade, resistência muscular localizada e aptidão cardiorrespiratória.

## **1 DESENVOLVIMENTO**

### **1.1 MÉTODO**

Fizeram parte da amostra 66 escolares (37 meninas e 29 meninos), de ambos os gêneros, entre 14 a 17 anos, matriculados em uma instituição de ensino particular do Município de Votuporanga/SP.

A pesquisa seguiu às diretrizes e normas que regulamentam a participação de seres humanos (lei 196/96). Por fim, esta fora submetida ao comitê de ética do Centro Universitário de Votuporanga – UNIFEV (número do parecer: 1.552.206). Um termo de consentimento livre e esclarecido foi enviado aos responsáveis legais autorizando a participação dos jovens na pesquisa.

Os testes foram iniciados, sequencialmente, pela realização das medidas antropométricas, e por fim, a avaliação da aptidão física. Tanto as medidas antropométricas como a aptidão física seguiram o protocolo proposto no Manual de testes e avaliações do Projeto Esporte Brasil - Proesp (GAYA et al., 2016).

A idade biológica dos sujeitos fora obtida pelos métodos desenvolvidos por Mirwald et al. (2002), por meio da determinação da idade do PVC.

**Quadro 1: Equações propostas por Mirwald et al. (2002) para prever o pico de velocidade de crescimento (PVC)**

Meninos

$$PVC = - 9,236 + 0,0002708(CP \times TC) - 0,001663 (IC \times CP) + 0,007216 (IC \times TC) +$$

$$0,02292 (P/E)$$

Meninas

$$PVC: - 9,376 + 0,0001882 (CP \times TC) + 0,0022 (IC \times CP) + 0,005841 (IC \times TC) -$$

$$0,002658 (IC \times P) + 0,07693 (P/E)$$

CP: comprimento da perna (cm); TC: estatura troncocefálica (cm); IC: idade (anos); P: peso (kg); E: estatura (cm)

Inicialmente, a distribuição dos dados foi analisada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Após a confirmação da normalidade, foram efetuadas análises descritivas (tendência central e dispersão). O teste t de Student foi adotado para verificar possíveis diferenças entre os meninos e as meninas nas variáveis estudadas. Posteriormente, foram analisadas as associações entre maturação somática e desempenho motor da amostra por meio do teste de correlação de Pearson. Por fim, o desempenho motor da amostra foi comparado entre as diferentes categorias da maturação somática. Adotou-se o software estatístico SPSS 22.0 para realização de todas as análises e significância de  $p < 0,05$ .

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os autores Guedes et al. (2012, p.74) “na literatura especializada são raros os estudos direcionados à aptidão física relacionada à saúde de base populacional envolvendo jovens na idade escolar”.

Segundo Heyward e Stolarczyk (2000), o estudo da composição corporal (componente da aptidão física relacionada à saúde) vem contribuindo significativamente para a sociedade, uma vez que é utilizado para encontrar medidas de gordura e massa corporal; sendo um dos fatores que indicam o nível da aptidão física das pessoas. Podendo ser sugestivo para a mudança do estilo de vida, vem sendo utilizado como importante critério de avaliação do estado de saúde. A composição corporal é entendida como a quantificação do corpo humano em massa de gordura e massa corporal magra (SIRI, 1961 apud GLANER, 2003 p.79).

Na tabela 1 são apresentados os valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, da idade e composição corporal de meninos e meninas do presente estudo.

**Tabela 1. Comparação dos valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, da idade e composição corporal de meninos e meninas do presente estudo**

Variável	Meninos (n=29)			Meninas (n=37)			P
	Mínimo	Máximo	Média±DP	Mínimo	Máximo	Média±DP	
Idade (anos)	14	17	15,8±1,2	14	17	15,0±1,0	0,01
Estatura (m)	1,52	1,87	1,72±0,07	1,52	1,77	1,62±0,06	0,01
Peso (kg)	45,3	96,9	66,7±12,5	41,1	78,9	55,6±8,4	0,01
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	16,8	30,2	22,2±3,6	15,8	44,6	21,9±5,0	0,75

IMC: Índice de Massa Corporal

Conforme a tabela 1. nota-se que para as variáveis idade, estatura e peso corporal, houve diferenças estatisticamente significativas quando se comparou os meninos com as meninas, porém para o IMC não foram notadas essas diferenças.

Em relação aos valores encontrados no IMC, quando comparados ao referencial proposto pelo Proesp (GAYA et al., 2016), 72% dos meninos se encontravam na zona saudável e 28% na zona de risco à saúde. As meninas, de forma semelhante, 73% apresentaram-se na zona saudável e 27% se encontravam na zona de risco à saúde.

Foi observado que no estudo de Morés, Silva e Farias (2015), em 13 adolescentes do sexo masculino com idades entre 15 e 17 anos, que os índices de composição corporal foram adequados, sem resultados alarmantes de risco à saúde, sendo classificados com o manual Proesp.

Guedes et al. (2012), associam os níveis da prática da atividade física com o desenvolvimento das capacidades físicas relacionadas à saúde. Os resultados dos testes motores que revelam os indicadores da resistência muscular, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória estão vinculados com os índices de predisposição das doenças cardiovasculares, adiposidade, saúde óssea e mental, assim como distúrbios metabólicos.

Na tabela 2, são descritos os valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, dos testes motores de meninos e meninas do presente estudo.

**Tabela 2. Comparação dos valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, dos testes motores de meninos e meninas do presente estudo**

Variável	Meninos (n=29)			Meninas (n=37)			P
	Mínimo	Máximo	Média±DP	Mínimo	Máximo	Média±DP	
SE (cm)	11	55	32,0±12	14	59	36,8±10,9	0,09
Abd (rep)	15	43	33,1±6,7	14	42	27,9±6,0	0,01
6 min (m)	691,4	1458,6	1087,7±183	660,6	1059,6	817,9±87,4	0,01

SE: Sentar e alcançar; Abd: Resistência abdominal.

Referente à tabela 2., foram encontradas diferenças significativas entre meninas e meninos nos testes de repetições abdominais em um minuto e no teste de corrida/caminhada de 6 minutos (ambos com o  $p < 0,01$ ). O mesmo não ocorreu com o teste de sentar e alcançar ( $p < 0,09$ ).

Quando analisados os resultados de cada teste motor, nota-se uma similaridade deste estudo com o de Guedes et al. (2012), onde os escolares alcançaram melhores desempenhos, no teste relacionado à flexibilidade. Segundo

Nahas (2013, p.238) “A flexibilidade é definida como a amplitude dos movimentos articulares, sendo essencial para a realização de diversas atividades humanas”.

Comparando os valores encontrados no teste de sentar e alcançar, com o referencial proposto pelo Proesp (GAYA et al., 2016), 76% dos meninos se encontram na zona saudável, enquanto 24% apresentaram zona de risco à saúde; já para as meninas, 86% se encontram na zona saudável e apenas 14% na zona de risco à saúde.

Petroski et al. (2011) realizaram um estudo com 627 adolescentes (266 meninos e 361 meninas) na faixa etária de 14 a 17 anos. Para o teste de flexibilidade, 42,4% dos meninos e 39,1% das meninas não atingiram o critério recomendado para a saúde.

Para a variável de flexibilidade os valores foram próximos entre os gêneros, isso também é demonstrado no estudo do Minatto et al. (2010), onde afirmam que fatores endógenos como sexo, idade e individualidade biológica, assim como a composição corporal, apresentam resultados que afetam diretamente no desempenho dessa capacidade.

Uma outra capacidade física avaliada foi a da resistência muscular localizada, que segundo Barbanti (1979) se define como capacidade de resistir a um movimento realizado por grande tempo e diversas repetições, sem que haja alteração na qualidade do trabalho estimulado no processo. No presente estudo a mesma foi avaliada por meio do teste de repetições abdominais, que consiste em situações que exijam repetidamente a contração muscular localizada abdominal (NAHAS, 2013).

Quando se comparou os valores encontrados para a capacidade física resistência abdominal com o referencial proposto pelo Proesp (GAYA et al., 2016), apenas 28% dos meninos apresentam-se em na zona saudável e 72% na zona de risco à saúde; enquanto que 81% das meninas estão na zona saudável e 19% na zona de risco à saúde.

No estudo citado anteriormente de Petroski et al. (2011), observou-se que 98,5% dos participantes do estudo encontraram-se classificados abaixo dos critérios de saúde quando analisada a resistência abdominal, sendo que 99,2% das meninas

indicaram critérios mínimos abaixo para a saúde e 97,7% dos meninos estão na mesma situação; notando-se uma semelhança com os dados do presente estudo, com as meninas apresentando valores mais elevados do que os meninos.

Comparando os valores encontrados no teste de corrida/caminhada de 6 minutos, com o referencial proposto pelo Proesp (GAYA et al., 2016), por sua vez, ocorreu uma inversão nos valores, enquanto os meninos apresentavam 34% na zona saudável e 66% na zona de risco à saúde, para as meninas apenas 5% se encontraram na zona saudável e 95% na zona de risco à saúde. Segundo Petroski et al. (2011) esses valores são extremamente alarmantes devido ao fato que a baixa aptidão física dos adolescentes evidencia riscos à saúde e qualidade de vida independente do sexo e idade.

No estudo de Petroski et al. (2011) citado anteriormente, para o teste de resistência cardiorrespiratória (corrida/caminhada de 1600 metros) foi constatada diferenças entre os sexos, sendo 35,4% dos adolescentes apresentarem níveis de desempenho abaixo do estabelecido para à saúde. Esses autores concluem que independentemente do sexo e idade, os adolescentes apresentaram uma baixa aptidão física relacionada à saúde, acrescentando que seja fundamental à implementação de intervenções direcionadas à população em idade escolar.

Na tabela 3 estão descritos os valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, do pico de velocidade de crescimento (PVC) e idade do PVC de meninos e meninas do presente estudo

**Tabela 3. Comparação dos valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, do pico de velocidade de crescimento (PVC) e idade do PVC de meninos e meninas do presente estudo**

Variável	Meninos (n=29)			Meninas (n=37)			P
	Mínimo	Máximo	Média±DP	Mínimo	Máximo	Média±DP	
PVC	-1,88	2	0,77±1	1,34	4,2	2,3±0,7	0,01
Idade PVC	13,5	16,4	15,0±0,6	11,6	14,4	12,7±0,6	0,01

Observando os valores da tabela 3, nota-se que, tanto no PVC quanto a idade em que ocorreu este, há uma diferença significativa ( $p < 0,01$ ) entre os gêneros. Cabe ressaltar que o PVC nos meninos ocorreu em média aos  $15,0 \pm 0,6$  anos, enquanto nas meninas aos  $12,7 \pm 0,6$  anos. A idade com que ocorre o PVC e a velocidade destes estão ligados diretamente ao processo puberal, onde geralmente nas meninas ocorre dois anos mais cedo do que nos meninos. A puberdade é um processo que inclui diversos fatores, sendo entre estes a menarca (nas meninas) e até mesmo a maturação sexual; além de fatores externos, ambientais, também modificarem nesse contexto; como a nutrição, a atividade física, o estresse e até mesmo a classe social pertencente (CASTILHO; FILHO, 2000).

Na tabela 4 são apresentadas as associações entre maturação somática e aptidão física de meninos e meninas do presente estudo.

**Tabela 4. Associações entre maturação somática e aptidão física de meninos e meninas do presente estudo**

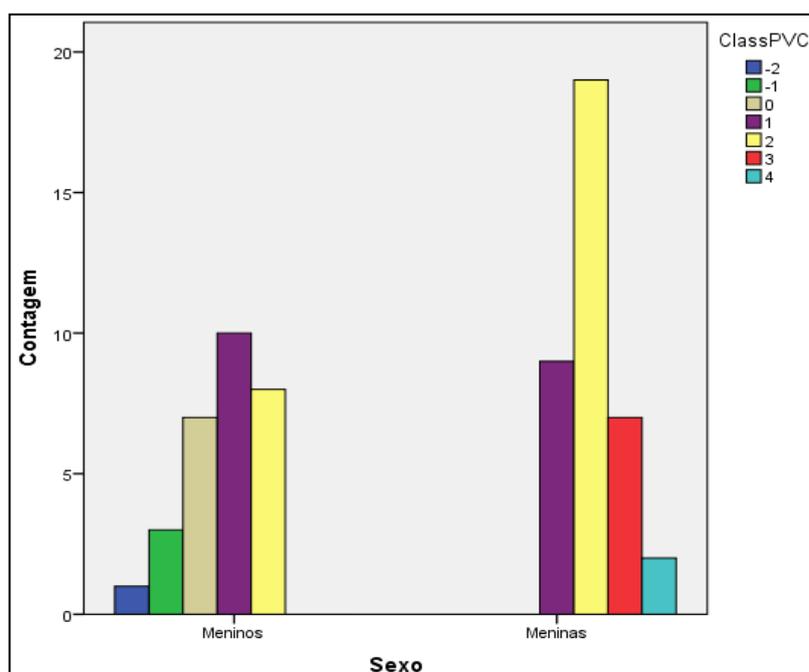
Variável	Meninos (n=29)	Meninas (n=37)
	R	R
Sentar e alcançar	0,52*	-0,25
Abdominal	0,49*	-0,37*
6 minutos	0,34	-0,05

\* $p < 0,05$

Diante dos resultados obtidos na tabela 4, nota-se a correlação entre o grau de maturação dos meninos e meninas com cada teste aplicado no presente estudo. Nos meninos nota-se uma correlação positiva e estatisticamente significativa nos testes de sentar e alcançar e de repetições abdominais. Já para as meninas o único teste que apresentou correlação negativa com a maturação foi o de resistência abdominal.

Os valores de associação entre os testes motores e do PVC no gênero masculino foram positivos quanto maior o estágio maturacional, ou seja, melhores resultados obtiveram nos desempenhos das tarefas. Já nas meninas ocorreram

associações negativas, indicando que quanto mais maturadas, mais baixo desempenho nos testes motores. Não foram detectados na literatura resultados semelhantes que justifiquem essa baixa associação entre as meninas. Na figura 1 são apresentadas as classificações da maturação somáticas, definida pelos níveis do PVC, de meninas e meninos do presente estudo.



**Figura 1. Frequência classificatória da maturação somática de meninos e meninas do presente estudo**

Conforme os dados da figura 1, os adolescentes foram classificados em relação à maturação somática por meio do Pico de Velocidade de Crescimento (PVC), onde o número 0 é simbolizado como o PVC. O gênero masculino apresentou uma maior contagem no PVC 1 pós pico com 10 meninos, 8 meninos no PVC 2 e 7 meninos no ponto de pico, indicado pelo número 0; apenas 4 meninos não se apresentaram maturados, sendo que 3 estão na contagem -1 e um menino no PVC -2. Esse resultado revela que a maioria dos avaliados apresenta uma maturação somática pós o pico de PVC propriamente dito. Com o sexo feminino, por sua vez, despontou-se todos os casos pós PVC; onde 9 meninas se classificaram no PVC 1, 19 meninas no PVC 2, 7 meninas no PVC 3 e 2 meninas no PVC 4. Isso revela que todas as meninas estudadas já estavam maturadas, pós pico 0; isso se deve ao fato da homogeneidade da amostra feminina em relação a idade biológica, pois não foram observadas diferenças maturacionais estatisticamente significativas.

Com os meninos, apesar de encontrarem mais casos na classificação maturacional somática após PVC, alguns ocorreram no pico e anterior a este. Isso demonstra que houve uma diferença maturacional, apresentando maiores divergências em relação ao pico de velocidade de crescimento.

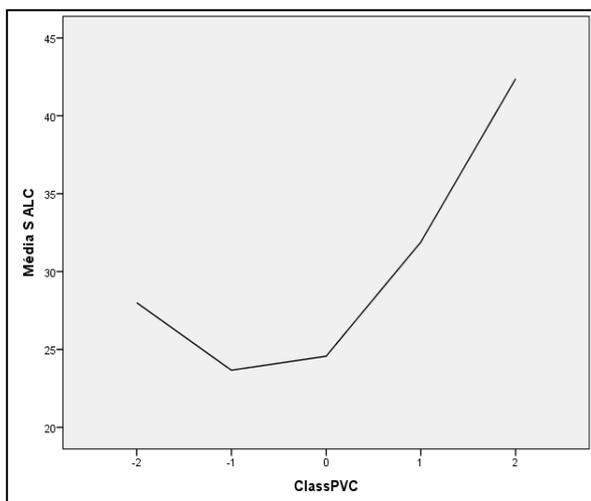
Segundo Machado, Bonfim e Costa (2009) com a análise dessa figura os valores apresentados revelam uma alta associação entre o PVC (indicador da classificação maturacional somática) e o desempenho motor (analisados nos testes de aptidão física), uma vez que o tamanho corporal da amostra coletada interfere diretamente nos resultados.

Essa associação também foi encontrada no estudo de Gonçalves, Ferreira e Costa (2016), que apresentam resultados que comprovam a associação existente entre a maturação e a aptidão física dos adolescentes; revelando que quanto mais maturados, melhores os valores obtidos nos testes físicos aplicados.

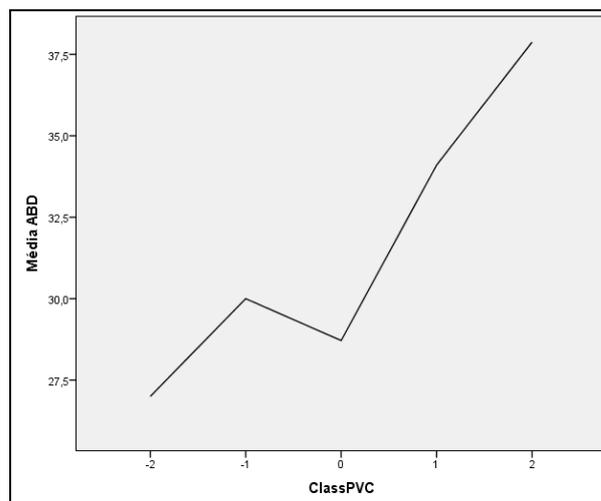
Nas figuras 2 (a), (b) e (c) são apresentados os resultados do desempenho dos meninos nos testes de sentar e alcançar, repetições abdominais e teste de 6 minutos.

Nas figuras 2 (a) e (b), nos testes de sentar e alcançar e de repetições abdominais quando relacionados a maturação somática, após o PVC (classificação 0), ocorreu um aumento crescente nos testes motores. Na figura 2 (c), nota-se uma crescente melhora e um aumento significativo pós PVC, porém quando os adolescentes do sexo masculino alcançaram a classificação 1, ocorreu uma queda no desempenho.

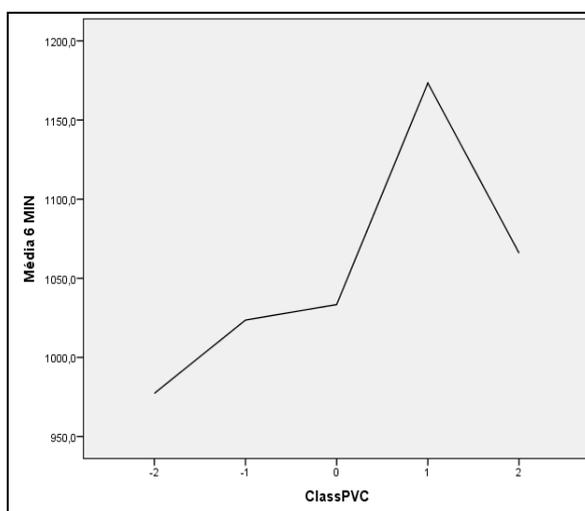
O desempenho do sexo masculino, apesar de ser superior ao do sexo feminino, apresentou níveis baixos quando classificados pelo referencial do Proesp. A aptidão cardiorrespiratória foi o componente mais alarmante apresentado, pois houve um declínio mesmo pós a maturação; esse resultado afeta diretamente a saúde dos adolescentes estudados, uma vez que esta capacidade está associada a prática regular de exercícios físicos (LUGUETTI; RÉ; BÖHME, 2010)



(a)



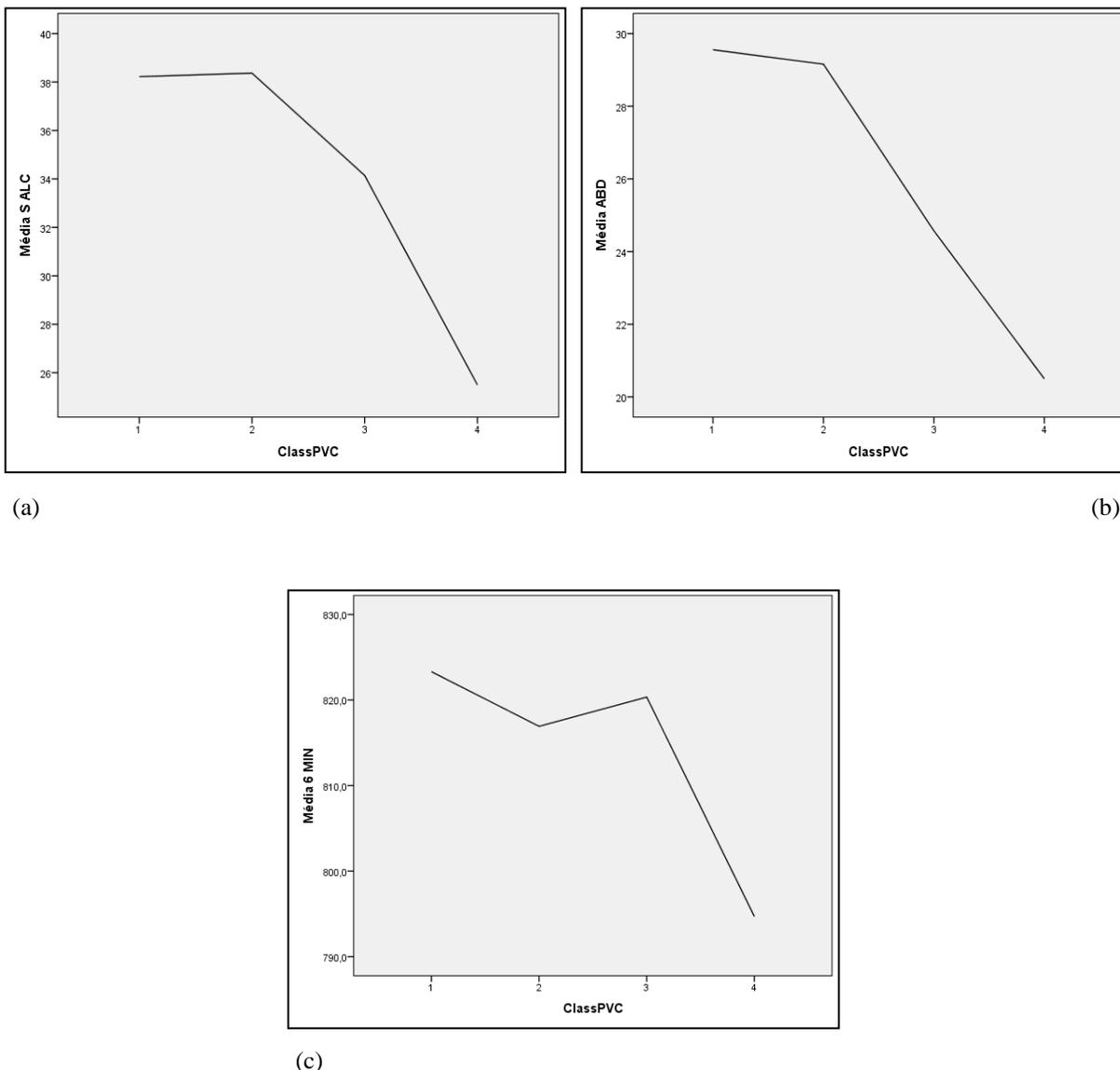
(b)



(c)

**Figura 2. Desempenho dos meninos do presente estudo de acordo com a maturação somática. (a) Teste de sentar e alcançar, (b) Teste de repetições abdominais e (c) teste de 6 minutos**

Nas figuras 3 (a), (b) e (c) são apresentados os resultados do desempenho das meninas nos testes de sentar e alcançar, repetições abdominais e teste de 6 minutos.



**Figura 3. Desempenho das meninas do presente estudo de acordo com a maturação somática. (a) Teste de sentar e alcançar, (b) Teste de repetições abdominais e (c) teste de 6 minutos**

Conforme as figuras 3 (a), (b) e (c) em todos os casos as meninas se classificaram pós-pico do PVC, no número 1, e nos testes, quanto mais maturadas menores valores motores foram encontrados.

Araujo e Oliveira (2008) em seus estudos, descreveram a aptidão física de adolescentes entre 10 e 14 anos e os efeitos maturacionais sobre as variáveis analisadas. Encontraram influências maturacionais para ambos os sexos em relação à aptidão cardiorrespiratória, ocorrendo uma descendência conforme o alcançavam maior nível de desenvolvimento maturacional.

No presente estudo foram encontrados menores valores da aptidão física quando relacionado a idade cronológica do sexo feminino, fato também verificado no estudo de Araujo e Oliveira (2008). Esses autores ainda afirmam que esse declínio de desempenho se justifica por um acúmulo de gordura influenciado pelo processo de crescimento e desenvolvimento, sendo relativo com o grau atingido da puberdade. Quanto maior a maturação, menor a aptidão física encontrada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que o IMC e o teste de sentar e alcançar de ambos os gêneros se apresentam em zona saudável à saúde segundo o protocolo seguido. No teste de flexão abdominal, as meninas apresentaram-se em zona saudável à saúde, enquanto os meninos em zona de risco. No teste de corrida de 6 minutos, todos os avaliados apresentaram-se na zona de risco à saúde. Na análise maturacional, PVC, apresentou-se diferença significativa entre os gêneros, quando comparados com a idade em que alcançou o estágio maturacional (média dos meninos de 15 anos e das meninas de 12,7 anos).

Com isso, pode-se concluir que há uma relação entre a maturação somática e a aptidão física relacionada à saúde. Nos meninos, quanto maior foi o estágio maturacional, melhores foram os resultados motores; nas meninas, ocorreu o inverso, quanto maior os níveis de maturação, piores se apresentaram em relação aos testes físicos.

Esses dados indicam baixo nível de aptidão física relacionada à saúde dos escolares analisados. Assim, os educadores físicos deverão utilizar das informações encontradas para melhorar o planejamento das suas aulas e treinos voltados à faixa etária proposta, revelando o seu grande papel e influência na vida desses alunos.

Devido aos poucos estudos na literatura atual, indica-se a realização de mais trabalhos sobre esse enfoque para uma melhor compreensão dos resultados e possíveis comparações, para encontrar as diferenças entre gêneros e as capacidades físicas analisadas.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Silvan Silva; OLIVEIRA, Antônio César Cabral. Aptidão física em escolares de Aracajú. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.10, n.3, p.271-276, 2008.

BARBANTI, Valdir José. **Teoria e Prática do Treinamento Desportivo**. Edgar Blucher: São Paulo, 1979.

BOJIKIAN, Luciana Perez; LUGUETTI, Carla Nascimento; BÖHME, Maria Tereza Silveira. Aptidão física de jovens atletas do sexo feminino em relação aos estágios de maturação sexual. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.14, n.4, p.71-78, 2006.

CASTILHO, Sílvia de; FILHO, Antonio de Azevedo Barros. Crescimento pós-menarca. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v.44, n.3, p.195-204, 2000.

CORBIN, C.B.; LINDSEY, R. **Concepts of physical fitness**. 9th ed. Dubuque: Brown & Benchmark, 1997.

DA SILVA, Simonete Pereira et al. Maturação biológica: da sua relevância à aprendizagem do método TW3. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.12, n.5, p.352-359, 2010.

GAYA, Adroaldo Cezar Araújo et al. **Projeto esporte Brasil: Manual de testes e avaliação**. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

GLANER, Maria Fátima. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.05, n.2, p.75-85, 2003.

GONÇALVES, Mariana Estevam; FERREIRA, Tiago Augusto Lopes; COSTA, Leonardo Trevisan. Revisão sistemática: Associações entre maturação biológica e

aptidão física de adolescentes. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v.15, n.3, p.147-155, 2016.

GUEDES, Dartagnan Pinto. Implicações associadas ao acompanhamento do desempenho motor de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.21, n.1, p.37-60, 2007.

GUEDES, Dartagnan Pinto et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares: programa fitnessgram. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.18, n.2, p.72-76, 2012.

HEYWARD, Vivian H.; STOLARCZYK, Lisa M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. Manole, São Paulo, 2000.

LUGUETTI, Carla Nascimento; RÉ, Alessandro H. Nicolai; BÖHME, Maria Tereza Silveira. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.12, n.5, p.331-337, 2010.

MACHADO, Dalmo Roberto Lopes; BONFIM, Mariana Rotta; COSTA, Leonardo Trevizan. Pico de velocidade de crescimento como alternativa para classificação maturacional associada ao desempenho motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.11, n.1, p.14-21, 2009.

MALINA, Robert M.; BOUCHARD, Claude; BAR-OR, Oded. **Crescimento, maturação e atividade física**. 2 ed. Phorte: São Paulo, 2009.

MINATTO, Giseli et al. Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.12, n.3, p.151-158, 2010.

MIRANDA, Valter Paulo et al. Maturação somática e composição corporal em adolescentes eutróficos do sexo feminino com ou sem adequação de gordura corporal. **Revista Paulista de Pediatria**, v.32, n.1, p.78-84, 2014.

MIRWALD, Robert L.; BAXTER-JONES, Adam D.G.; BAILEY, Donald A.; BEUNEN, Gaston P. An assessment of maturity from anthropometric measurements. **Medicine Science of Sports and Exercise**, v.34, n.4, p.689-694, 2002.

MORÉS, Giliard; SILVA, Wando Rodrigo Cortes; FARIA, Anderson Assis. Análise da aptidão física à saúde de adolescentes do centro regional socioeducativo de barra do garças – MT. **Rev Eletrônica da UNIVAR**, v.1, n.13, p. 94-99, 2015.

MORROW, James R. J. et al. **Medidas e avaliação do desempenho humano**. 2. Edição, Artmed: Porto Alegre, 2003.

NAHAS, Markus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida, conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Midiograf: Londrina, 2013.

PETROSKI, E. L. et al. Aptidão física relacionada a saúde em adolescentes brasileiros residentes em áreas de médio/baixo índice de desenvolvimento humano. **Revista de Saúde Pública**, v.13, n.2, p.219-228, 2011.

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