

A INFLUÊNCIA DO ESTÁGIO MATURACIONAL NA APTIDÃO AERÓBIA DE ATLETAS DE FUTEBOL DA CATEGORIA SUB-15

Marília Padilha Martins Tavares¹, Heloiana Karoliny Campos Faro²
 Luiz Fernando de Farias Júnior¹, Arnaldo Luis Mortatti¹
 Hassan Mohamed Elsangedy¹

RESUMO

A pesquisa tem como objetivo verificar se há diferenças da aptidão aeróbia entre os níveis 3 e 4 do estágio maturacional púbere em atletas pareados por idade cronológica da categoria sub-15 de um time profissional de futebol. A amostra foi constituída de 18 indivíduos eutróficos, com 15 anos de idade, participantes regulares do treinamento de futebol de um time profissional, classificados conforme os estágios de maturação sexual do estágio púbere, estágio 3 (G3; n=8) e estágio 4 (G4; n=10). Foram mensurados a massa corporal e estatura, gordura corporal relativa (GCR), frequência cardíaca máxima (FCmáx) e volume de oxigênio máximo (VO2máx). A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para os dados com distribuição normal foi realizado o teste t de Student para amostras independentes e para os dados não normais, foi utilizado o teste de Mann-Whitney, sendo adotado o p valor de 0,05. Após coleta de dados, não foram encontradas diferenças entre os grupos da massa corporal, estatura, gordura corporal relativa e FCmáx, quanto ao VO2máx também apresentaram resultados diferentes entre os grupos G3 e G4 do estágio púbere (p=0,789). Nesse sentido, com base nestes resultados, conclui-se que apesar dos diferentes níveis maturacionais (3 e 4) no estágio púbere, não apresentam diferença em sua aptidão aeróbia, mostrando então que nessa amostra estudada a maturação sexual não obteve tanta influência quanto a aptidão aeróbia dos atletas estudados.

Palavra-chave: Adolescentes. Maturação. Aptidão cardiorrespiratória.

1-Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brasil.
 2-Centro Universitário do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil.

ABSTRACT

The influence of maturational stage in aerobic fitness of athletes of the sub-15 category football

The research aims to verify if there are differences in aerobic fitness between levels 3 and 4 of the mature maturational stage in athletes matched by chronological age of the sub-15 category of a professional football team. The sample consisted of 18 eutrophic individuals, 15 years of age, regular participants of the football training of a professional team, classified according to the stage of sexual maturation of the pubertal stage, stage 3 (G3; n = 8) and stage 4 G4; n = 10). Body mass and height, relative body fat (GCR), maximum heart rate (HRmax) and maximum oxygen volume (VO2max) were measured. The normality of the data was verified by the Shapiro-Wilk test. For the data with normal distribution, the Student's t-test was performed for independent samples and for the non-normal data, the Mann-Whitney test was used, and the value of 0.05 was used. After data collection, no differences were found between the groups of body mass, stature, relative body fat and HRmax, and VO2max also presented different results between the G3 and G4 groups of the pubertal stage (p = 0.789). In this sense, based on these results, it is concluded that despite the different maturational levels (3 and 4) in the pubertal stage, they do not present any difference in their aerobic fitness, showing that in this sample, sexual maturation did not have as much influence as the aptitude aerobic performance of the studied athletes.

Key words: Adolescents. Maturation. Cardiorespiratory fitness.

E-mails dos autores:
 mariliapadilhamtavares@gmail.com
 heloianafaro@gmail.com
 lfariasjunior@gmail.com
 amortatti@gmail.com
 hassanelangedy@gmail.com

INTRODUÇÃO

O futebol é uma das modalidades esportivas mais praticadas no mundo, com cerca de 270 milhões de praticantes, ou 4% da população mundial (FIFA, 2007).

Intrinsecamente, o futebol é caracterizado como uma modalidade intermitente, que alterna momentos de ações máximas com momentos de ações de baixa e média intensidade, assim como momentos de disputa pela bola e outros de caminhada, sendo então uma modalidade que tem predominantemente funcionamento do sistema aeróbio (Arruda e Hespanhol, 2009).

Sendo assim, um parâmetro fisiológico que permite avaliar o nível da capacidade aeróbia do sistema cardiorrespiratório é o volume máximo de oxigênio (VO_{2max}) (Almeida e colaboradores, 2010; Basset e Howley, 1997), aceito como o marcador que determina a capacidade aeróbia que um indivíduo tem de absorver, transportar e consumir oxigênio (Herdy e Uhlendorf, 2011).

Os valores máximos do consumo de oxigênio são influenciados por diversos fatores, dentre eles a hereditariedade, tipo de treinamento, o nível de aptidão física, o sexo, a composição corporal, idade e estágio maturacional (Cyrino e colaboradores, 2002a).

O VO_{2max} expresso em valores absolutos (L/min) aumenta gradualmente em função da idade cronológica em meninos (Mirwald e Bailey, 1986). Em estudo clássico, Mirwald e Bailey (1986) avaliaram 75 meninos dos 8 aos 16 anos e verificaram que há um aumento anual no VO_{2max} em 11,1%, sendo os maiores aumentos ocorrendo entre 12 e 13 anos (0,31 L/min) e dos 13 aos 14 anos (0,32 L/min).

Entretanto, durante a fase de pré-púbere e púbere a maturação biológica pode diferir consideravelmente para a mesma idade cronológica devida o resultado das modificações ocasionadas pelo crescimento e desenvolvimento (Malina, Bouchard e Bar-Or, 2009; Rowland, 2008).

E nesse período observa-se que o nível de desempenho atingido em vários tipos de esportes é mais dependente da idade maturacional do que da idade cronológica (Rowland, 2008).

Assim, a classificação em função da maturação biológica é fundamental em estudos com crianças e adolescentes envolvidos com a prática de exercício físico, possibilitando distinguir de maneira mais clara

as adaptações morfofuncionais decorrentes de um programa de treinamento daquelas determinadas pelo processo maturacional, o qual é intensificado na fase púbere (Malina, Bouchard e Bar-Or, 2009).

Nesse contexto, a categoria sub-15 de futebol necessita de uma maior observação quanto ao controle da maturação dos atletas, devido à existência de uma valorização de atletas mais aptos fisicamente. Isso se deve ao fato de que nessa faixa etária os diferentes estágios de maturação dos atletas evidenciam desempenhos diferentes, favorecendo os atletas com estágio maturacional mais avançados (Gil e colaboradores, 2007; Strøyer, Hansen e Klausen, 2004).

Assim, em determinado período da adolescência os níveis maturacionais se diferenciam sendo individualizados mesmo apresentando idade cronológica igual (Malina, 2004).

Sendo assim, jogadores de futebol da mesma idade e sexo, apresentam diferenças significativas ao nível dos variáveis fisiológicas, da aptidão física geral e específica, e das respectivas habilidades (Seabra, Maia e Garganta, 2001), demonstrando então que os indivíduos que apresentam níveis avançados de maturação biológica tendem a ter um melhor desempenho (Helsen, Starkes e Winkel, 2000; Musch e Hay, 1999).

Nessa perspectiva, o desempenho dos adolescentes do sexo masculino está significativamente relacionado com o seu estado maturacional, onde os "avançados", em relação a estes parâmetros, evidenciam melhores desempenhos do que os "atrasados" (Seabra, Maia e Garganta, 2001).

Pensando nisso, o objetivo deste trabalho é verificar diferenças da aptidão aeróbia (VO_{2max}) entre os níveis 3 e 4 do estágio púbere em atletas pareados por idade cronológica da categoria sub-15 de um time profissional de futebol, que estão sendo avaliados para continuar na equipe.

Estudos prévios observaram interferência da maturação sexual em meninos de 10 a 14 anos quanto a variação da aptidão física (VO_{2max}) no sexo masculino, mostrando diferença dos estágios 1, 2 e 3 quando comparados ao 4 e 5, confirmando tendência ascendente (Araujo e Oliveira, 2008).

Baseado nesses achados, nossa hipótese é que apesar de serem classificados no estágio púbere e estarem expostos ao

mesmo treinamento, os atletas no estágio maturacional mais elevado (estágio 4) apresentará melhor aptidão aeróbia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostra foi composta por 19 voluntários do sexo masculino com 15 anos de idade, fisicamente condicionados e aparentemente saudáveis. Todos os voluntários eram da categoria de base sub-15 de um time de futebol com relevância nacional.

Os critérios de inclusão foram ser do sexo masculino, fisicamente condicionado com treinamento regular, que compusesse a categoria sub-15 do time de futebol por no mínimo 12 meses.

Os critérios de exclusão compreenderam idade inferior ou superior a 15 anos, não comparecimento a algum dos procedimentos, apresentar alterações musculoesqueléticas, sinais e/ou sintomas que os impediram de realizar as avaliações, desejo de não mais realizar as atividades propostas em alguma das etapas do estudo, e o uso de medicamento que altere a resposta fisiológica ao exercício.

Todos tinham uma frequência semanal de três a quatro sessões de treinamento por semana, envolvendo componentes técnico e tático específico. Além disso, possuíam um tempo mínimo de treinamento de 12 meses nas categorias de base do time.

Para a realização da bateria de testes, foram enviados previamente aos responsáveis um texto explicativo sobre os testes, com seus respectivos objetivos e riscos. Os responsáveis assinaram um termo de consentimento informado, de acordo com as normas da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, de acordo com o parecer 65937217.1.0000.5537.

Avaliação antropométrica

Na avaliação antropométrica foram realizadas mensuração da estatura e massa corporal, como também de dobras cutâneas, no qual os locais padronizados para medições, descritos no Anthropometric Standardization reference Manual, são os seguintes:

subescapular e tricipital para o cálculo da gordura corporal relativa (Slaughter e colaboradores, 1988).

Estagiamento maturacional

A monitorização do desenvolvimento puberal é feita pela classificação de Tanner, que sistematizou a sequência dos eventos puberais em ambos os sexos, em cinco etapas, considerando no masculino, o aspecto dos órgãos genitais e também a quantidade e a distribuição dos pelos pubianos (Tanner, 1962).

Pode-se observar as diversas fases de desenvolvimento puberal, levando-se em consideração os pelos pubianos e a genitália. O procedimento foi de auto avaliação do desenvolvimento da genitália, no qual G1 – pré-adolescência (infantil); G2 – crescimento da bolsa escrotal e dos testículos, sem aumento do pênis; G3 – ocorre também aumento do pênis, inicialmente em toda a sua extensão; G4 – aumento do diâmetro do pênis e da glândula, crescimento dos testículos e do escroto, cuja pele escurece; G5 – tipo adulto.

O método proposto por Tanner é composto por cinco estágios, no qual o estágio 1 (pré-púbere), os estágios 2, 3 e 4 (púberes) e o estágio 5 (pós-púbere). O estágio puberal foi verificado por auto avaliação realizada individualmente em ambiente com privacidade adequada.

Cada indivíduo recebeu um envelope fechado contendo fotografias dos diferentes estágios puberais de Tanner, e solicitada a marcação da imagem da genitália mais parecida com a do participante, após a marcação a tabela de fotografias foi devolvida dentro do envelope ao avaliador (Tanner, 1962).

Teste de aptidão aeróbia

O teste de aptidão aeróbia Yo-Yo Endurance Test foi utilizado para verificar o nível de condicionamento dos indivíduos, à distância e a frequência cardíaca máxima dos sujeitos. O teste de Yo-Yo Endurance Test consiste em correr uma distância de 20m em ciclo de vai e vem demarcado com cones, com velocidade inicial de, sendo o ritmo marcado por sinais sonoros que deve ser acompanhado pelos avaliados (Castagna e colaboradores, 2006).

A desistência voluntária ou o não cumprimento consecutivo de dois trechos de

20m simultâneo ao sinal sonoro foram considerados como fadiga voluntária e o teste foi finalizado. Para predição do VO_2 , foi utilizada a fórmula sendo $VO_2 \text{ máx} = \text{distância} \times 0,0084 + 36,4$ (Krustrup e colaboradores, 2003).

Tratamento estatístico

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Os dados estão apresentados de forma descritiva como média e desvio padrão. Para os dados que apresentaram distribuição normal foi realizado o teste t de Student para amostras independentes. Quando a normalidade não foi apresentada, foi utilizado o teste de Mann-

Whitney. Para todas as comparações o nível de significância adotado foi 5%.

RESULTADOS

Foram avaliados 18 atletas da categoria sub-15, sendo 8 no nível 3 (G3) e 10 no nível 4 (G4) do estágio púbere. A Tabela 1 apresenta valores referentes à comparação entre os grupos, para massa corporal, estatura, gordura corporal relativa e frequência cardíaca máxima.

Quando comparado o volume de oxigênio máximo ($VO_2 \text{ máx}$) e frequência cardíaca máxima (FC máx), podemos observar na Tabela 2 que não houve diferença entre os níveis maturacionais G3 e G4.

Tabela 1 - Caracterização de amostra e desempenho no teste de esforço máximo.

	G3 (n=8)	G4 (n=10)	T	P
Massa corporal (kg)	60,45 ($\pm 7,87$)	59,10 ($\pm 6,07$)	0,411	0,686
Estatura (m)	1,67 ($\pm 0,04$)	1,69 ($\pm 0,05$)	-0,809	0,431
GCR	13,05 ($\pm 3,98$)	10,78 ($\pm 2,42$)	1,492	0,155

Legenda: GCR=Gordura Corporal Relativa; G3= Nível Maturacional 3; G4= Nível Maturacional 4.

Tabela 2 - Comparação do $VO_2 \text{ máx}$ e FC máx entre os níveis maturacionais do estágio púbere.

	G3 (n=8)	G4 (n=10)	T	Z	P
FC máx^*	196,75 ($\pm 11,48$)	183,7 ($\pm 21,65$)	-	-1,111	0,266
$VO_2 \text{ máx}$	52,5 ($\pm 3,2$)	52,81 ($\pm 1,4$)	-0,272	-	0,789

Legenda: $VO_2 \text{ máx}$ = Volume de oxigênio máximo; FC máx = Frequência cardíaca máxima; G3= Nível Maturacional 3; G4= Nível Maturacional 4; * = Comparação através do Teste Mann-Whitney.

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi verificar se há diferença da aptidão aeróbia ($VO_2 \text{ máx}$) entre os níveis G3 e G4 do estágio púbere em atletas com mesma idade cronológica da categoria sub-15 de um time profissional de futebol.

Os achados não demonstraram diferenças significativas entre os grupos nas variáveis de gordura corporal relativa ($P=0,155$), e frequência cardíaca máxima ($P=0,266$). A aptidão aeróbia, medida através do Yo-Yo Endurance Test, apresentou-se semelhante entre os grupos G3 e G4 do estágio púbere.

Ambos os grupos não apresentaram diferença significativa quanto a gordura corporal relativa (GCR), outro parâmetro levado em consideração nas análises, não apresentou diferença significativa, nos levando a crer que a qualidade aeróbia dos atletas contribuiu para manter estável a quantidade de

gordura corporal corroborando com o estudo prévio, que realça a importância do aumento da capacidade aeróbia para prevenção do excesso de gordura corporal durante a adolescência (Johnson e colaboradores, 2000; Ulbrich, 2007).

A princípio a magnitude das modificações nos parâmetros de composição corporal parece ser dependente da intensidade e duração dos esforços físicos (Broekhoff, 2012; Cyrino e colaboradores, 2002b), nesse sentido, ao serem expostas a mesma intensidade e duração de treinamento por mesmo período de tempo, os grupos não apresentaram diferenças.

A medida que o indivíduo entra na puberdade e seu organismo passa por transformações fisiológicas, a capacidade de consumo de oxigênio aumenta progressivamente devido a múltiplas adaptações orgânicas, tais como: aumento no volume sanguíneo, alterações no tamanho do coração (aumenta concomitantemente com a

idade cronológica), aumento no volume de pulsação e melhoria na economia de movimento (Malina, Bouchard e Bar-Or, 2009).

O VO_2 máx em adolescentes é maior quando comparados a crianças, fato que também está associado ao tamanho do coração, que aumenta proporcionalmente ao ganho de massa, explicando a não diferença entre os grupos visto que os atletas apresentarem mesma idade cronológica, nessa perspectiva (Malina, Bouchard e Bar-Or, 2009; Sallis, Buono e Freedson, 1991). O aumento no VO_2 máx em meninos, é proporcional ao aumento na massa corporal, corroborando com o comportamento apresentado no estudo, no qual a massa corporal não foi diferente entre os grupos ($p=0,986$), como também o VO_2 máx ($p=0,460$) (Malina, Bouchard e Bar-Or, 2009).

Um estudo conduzido com atletas de futebol de base da categoria sub-14 de um clube de série A, do campeonato brasileiro, em período competitivo, encontraram um valor de VO_2 máx de 55,39 ml.kg.min (Figueira, Flores e Navarro, 2009). Esses achados, semelhantes aos encontrados no presente estudo, possivelmente são explicados pelos treinamentos e jogos realizados pelos atletas, sugerindo que o nível competitivo pode elevar o consumo máximo de oxigênio, minimizando as diferenças entre os níveis maturacionais entre os jogadores, tornando sua disputa por uma possível vaga nas próximas categorias mais equilibrada.

O VO_2 máx relativo, para os meninos, é uma variável que se estabiliza durante o período pubetário (Weineck, 2005), corroborando com a estabilização entre os grupos do estudo, bem como valores os encontrados por Ulbrich e colaboradores (2007) e Stabelini Neto e colaboradores (2015), que também não encontraram nenhuma diferença significativa entre os estágios maturacionais para os meninos praticantes de treinamento sistematizado (Stabelini Neto e colaboradores, 2015; Ulbrich, 2007).

Dessa forma observa-se que as melhorias no VO_2 máx ocorrem principalmente pelo desenvolvimento e crescimento do organismo jovem, ou seja, aumento no tamanho do tecido em exercício (músculo esquelético), e na mudança na capacidade funcional de seu sistema aeróbio (capacidade das enzimas aeróbias) (Rowland, 2008). Nesse sentido o nível maturacional não teve tanta influência sobre o VO_2 máx.

CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos, nas condições experimentais utilizadas conclui-se que apesar dos diferentes níveis maturacionais (G3 e G4) no estágio púbere, os atletas expostos à mesma intensidade e duração de treinamento não apresentaram diferença em sua aptidão aeróbia, concluindo que a maturação sexual não demonstra tanta influência, visto que nessa categoria atletas que apresentam melhor capacidade física, tendem a ter melhores chances para ingressar no futebol profissional.

Contudo apesar de nessa amostra estudada a maturação sexual não ter mostrado influência significativa quanto à capacidade aeróbia e composição corporal, há necessidade de verificar cada estágio maturacional, pois por mais que não defira estatisticamente pode ser trabalhado no treinamento com o objetivo de manter os atletas de forma homogênea.

REFERÊNCIAS

- 1-Almeida, J. A.; e colaboradores. Validade de Equações de Predição em Estimar o VO_2 máx de Brasileiros Jovens a Partir do Desempenho em Corrida de 1600m Predictive Equations Validity in Estimating the VO_2 max of Young. Vol. 16. p. 57-60. 2010.
- 2-Araujo, S. De; de Oliveira, A. Aptidão física em escolares de Aracaju. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 10. Num. 3. p. 271-276. 2008.
- 3-Arruda, M.; Hespanhol, J. E. Treinamento de força em futebolistas. Phorte. 2009.
- 4-Basset, D. R.; Howley, E. T. Maximum oxygen uptake: "classical" versus "contemporary" viewpoints. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 29. Num. 5. p. 591-603. 1997.
- 5-Broekhoff, J. Effects of physical activity on pregnancy BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2012. Disponível em: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed10&NEWS=N&AN=70781090>
- 6-Castagna, C.; e colaboradores. Aerobic fitness and yo-yo continuous and intermittent

- tests performances in soccer players: a correlation study. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*. Vol. 20. Num. 2. p. 320-325. 2006.
- 7-Cyrino, E. S.; e colaboradores. Aptidão aeróbia e sua relação com os processos de crescimento e maturação. *R da Educação Física/UEM*. Vol. 13. Num. 1. p. 17-26. 2002a.
- 8-Cyrino, E. S.; e colaboradores. Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas. *Revista Brasileira de Ciencia e movimento*. Brasília. Vol. 10. p. 41-46. 2002b.
- 9-FIFA. FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football. FIFA Communications Division. Information Services. 2007.
- 10-Figueira, F. R.; Flores, T.; Navarro, A. C. Identificação do volume de oxigênio máximo através do teste de Yo-Yo em atletas de futebol da categoria sub 14 do Grêmio Futebol Porto Alegre. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 1. Num. 1. p. 127-141. 2009. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/9>>
- 11-Gil, S.; e colaboradores. Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. *J Strength Cond Res*. Vol. 21. Num. 2. p. 438-445. 2007.
- 12-Helsen, W. F.; Starkes, J. L.; Winkel, J. A. N. V. A. N. Effect of a change in selection year on success in male soccer players. *Journal. American Human. O F*. Vol. 6300. 2000.
- 13-Herdy, A. H.; Uhlendorf, D. Valores de referência para o teste cardiopulmonar para homens e mulheres sedentários e ativos. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 96. Num. 1. p. 54-59. 2011.
- 14-Johnson, M. S.; e colaboradores. Aerobic Fitness, Not Energy Expenditure, Influences Subsequent Increase in Adiposity in Black and White Children. Vol. 106. Num. 4. p. 2-7. 2000.
- 15-Krustrup, P.; e colaboradores. The Yo-Yo intermittent recovery test: Physiological response, reliability, and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 35. Num. 4. p. 697-705. 2003.
- 16-Malina, R.; Bouchard, C.; Bar-Or, O. Crescimento, Maturação e Atividade Física. 2ª edição. São Paulo. 2009.
- 17-Malina, R. M. Growth and maturation: basic principles and effects of training. In: *Children and youth in organized sports*. [s.l.]. 2004.
- 18-Mirwald, R. L.; Bailey, D. A. Maximal Aerobic Power. *Sports Dynamics*. 1986.
- 19-Musch, J.; Hay, R. The Relative Age Effect in Soccer: Cross-Cultural Evidence for a Systematic Discrimination against Children Born Late in the Competition Year. *Sociology of Sport Journal*. Vol. 16. Num. 1. p. 54-64. 1999.
- 20-Rowland, T. Fisiologia do exercício na criança. 2ª edição. São Paulo. 2008.
- 21-Sallis, J. F.; Buono, M. J.; Freedson, P. S. Bias in estimating caloric expenditure from physical activity in children. Implications for epidemiological studies. *Sports medicine*. Vol. 11. Num. 4. p. 203-209. 1991.
- 22-Seabra, A.; Maia, J. A.; Garganta, R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 2001. Num. 2. p. 22-35. 2001.
- 23-Slaughter, e colaboradores. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. In: *human biology*. Vol. 60. p. 709-723. 1988
- 24-Stabelini Neto, A.; e colaboradores. Consumo máximo de oxigênio na adolescência: correlação com a maturação sexual, composição corporal e atividade física. Vol. 34. Num. 3. p. 143-151. 2015.
- 25-Strøyer, J.; Hansen, L.; Klausen, K. Physiological Profile and Activity Pattern of Young Soccer Players during Match Play. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 36. Num. 1. p. 168-174. 2004.

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

26-Tanner, J. M. Growth at adolescence. 2nd. ed. Springfield: Oxford: Blackwell Scientific Publications. 1962.

27-Ulbrich, A. Z. Aptidão física em crianças e adolescentes de diferentes estágios maturacionais. *Fitness & Performance Journal*. Vol. 6. Num. 5. p. 277-282. 2007.

28-Weineck, J. *Biologia do Esporte*. 7ª edição. São Paulo. 2005.

Endereço para correspondência:

Rua Dr João Dutra, 1914, 602.

Tirol, Natal-RN. Brasil.

CEP: 59015-400.

Recebido para publicação em 23/10/2018

Aceito em 06/01/2019