

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO**

**A INFLUÊNCIA DO PROCESSO DE MATURAÇÃO BIOLÓGICA EM
FUTEBOLISTAS DAS CATEGORIAS DE BASE**

**GABRIEL FRANCISCO DE CARVALHO AFONSO
MATTHEUS LEONARDO DA SILVA OLIVEIRA
TALES CARNIATO VIANA**

**VOLTA REDONDA
2020**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO**

**A INFLUÊNCIA DO PROCESSO DE MATURAÇÃO BIOLÓGICA EM
FUTEBOLISTAS DAS CATEGORIAS DE BASE**

**GABRIEL FRANCISCO DE CARVALHO AFONSO
MATTHEUS LEONARDO DA SILVA OLIVEIRA
TALES CARNIATO VIANA**

Artigo apresentado ao Curso de Educação Física como requisito à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Professor-orientador: Ms. Daniel Alves Ferreira Junior

**VOLTA REDONDA
2020**

FOLHA DE APROVAÇÃO

**GABRIEL FRANCISCO DE CARVALHO AFONSO
MATTHEUS LEONARDO DA SILVA OLIVEIRA
TALES CARNIATO VIANA**

**A INFLUÊNCIA DO PROCESSO DE MATURAÇÃO BIOLÓGICA EM
FUTEBOLISTAS DAS CATEGORIAS DE BASE**

Orientador: Prof. Ms. Daniel Alves Ferreira Junior

Banca Examinadora:

Prof. Me. Daniel Alves Ferreira Junior

Prof. Dr. Helton de Sá Souza

Prof. Me. José Cristiano Paes Leme da Silva

RESUMO

Os clubes passaram a investir mais na captação e seleção de talentos que podem ter uma chance maior de chegar aos times profissionais. Observa-se que o nível de desempenho atingido em vários tipos de esportes é mais dependente da idade maturacional. Portanto, baseado na hipótese de que meninos com avançada maturidade sexual e esquelética tendam a ter maior sucesso na prática esportiva de uma maneira geral e melhores resultados de desempenho no futebol na puberdade, esse trabalho tem como objetivo identificar, a partir de resultados de estudos publicados em literatura especializada, a influência mútua entre o processo de maturação biológica e o desenvolvimento de capacidades motoras em futebolistas jovens pertencentes as categorias de base. Os resultados apresentados confirmam a hipótese inicial da pesquisa de que os indivíduos em estágios mais avançados de maturação apresentam melhor desempenho essencialmente em parâmetros como a força, potência muscular e velocidade, somando-se às variáveis antropométricas. Já para os aspectos aeróbicos não foram encontrados resultados importantes. Sobretudo faz-se necessário sugerir uma modificação na divisão das categorias competitivas no futebol para que o intervalo etário seja diminuído e conseqüentemente a variabilidade de estágios maturacionais dentro da mesma categoria, diminuindo assim o erro do julgamento na captação e seleção de talentos durante a passagem dos jovens pela categoria de base dos clubes de Futebol.

Palavras-Chave: Futebol; Maturação Biológica; Categoria de Base.

ABSTRACT

Clubs started to invest more in capturing and selecting talents that may have a greater chance of reaching professional teams. It is noted that the level of performance achieved in various types of sports is more dependent on maturation age. Therefore, based on the hypothesis that boys with advanced sexual and skeletal maturity tend to have greater success in sports practice in a general way and better performance results in football at puberty, this work aims to identify, from the results of studies published in specialized literature, the mutual influence between the process of biological maturation and the development of motor skills in young footballers belonging to the basic categories. The results presented confirm the initial hypothesis of the research that individuals in more advanced stages of maturation presents better performance essentially in parameters such as strength, muscle power and speed, adding to anthropometric variables. No important results were found for aerobic aspects. Above all, it's necessary to suggest a modification in the division of competitive categories in football so that the age range is reduced and consequently the variability of mature stages within the same category, reducing the error of judgement in capturing and selecting talents during the passage of young people through the basic category of football clubs.

Keywords: Football; Biological Maturation; Basic Category

INTRODUÇÃO

Modalidades de Esporte como o Futebol são desenvolvidas em espaços que visam formar atletas para o alto rendimento. De forma mais específica os clubes passaram a investir mais na captação de talentos que podem ter uma chance maior de chegar aos times profissionais, ou seja, jovens futebolistas que se destacam dos demais nos aspectos técnico-táticos, sobretudo nos predicados físicos.

De acordo com Rowland (2008) observa-se que o nível de desempenho atingido em vários tipos de esportes é mais dependente da idade maturacional do que da idade cronológica. Nessa perspectiva, o desempenho dos adolescentes do sexo masculino pode estar significativamente relacionado com o seu estado maturacional, onde os “maturados precoces”, em relação a estes parâmetros, evidenciam melhores desempenhos do que os “maturados tardios” (SEABRA, et al. 2001).

Portanto, baseado na hipótese que o futebol favorece os meninos de maturação precoce. (MALINA et al., 2000) Esse fato pode levar a uma preferência dos treinadores pelos jogadores jovens que apresentam maturação biológica precoce em detrimento dos maturados tardios e como consequência excluir esses últimos da prática do Futebol.

Além disso, é importante lembrar que nas categorias de base o treinamento pautado no alto desempenho pode vir a ocasionar efeitos indesejáveis no processo de crescimento e desenvolvimento. Apesar de o exercício físico ter efeitos positivos, quando não controlados ou aplicados com excessos, podem surgir efeitos negativos no crescimento normal do indivíduo. No Treinamento desportivo para crianças e adolescentes deve-se levar em consideração processos como desenvolvimento, crescimento e estado maturacional, além do aspecto fisiológico e nutricional, principalmente no momento da escolha dos meios e métodos que serão utilizados, bem como durante a manipulação das variáveis que compõem a carga.

O conceito de Maturação Biológica é definido como o progresso em direção a um estado de amadurecimento (MALINA e BOUCHARD, 2002). Cunha e Oliveira (2008) complementam afirmando que a maturação biológica tem relação com o desempenho físico e atletas mais avançados no processo maturacional podem

apresentar níveis maiores de força, potência e capacidade aeróbia em relação aos indivíduos menos avançados.

Tendo em vista o que foi apresentado o principal problema de pesquisa é: Qual a influência do processo de maturação biológica em futebolistas das categorias de base? Os resultados dos testes funcionais em capacidades motoras como a resistência aeróbia e anaeróbia, a força e potência musculares são influenciados pelo processo de maturação? Quais as conclusões podem-se obter a partir desse fenômeno?

O crescimento, a maturação e o desenvolvimento são processos relacionados e que acontecem continuamente até a fase adulta. Alguns indivíduos podem apresentar a maturação mais acelerada ou mais lenta que outros. Algumas pesquisas apontam que tanto o desenvolvimento motor, quanto a variação encontrada no desenvolvimento neuromuscular dos indivíduos está associada à maturação.

Partimos, portanto, da hipótese que o estágio de maturação é diretamente proporcional ao desempenho das capacidades motoras. Ou seja, que os jovens que apresentam estágios de maturação biológica mais avançada também obterão resultados melhores nos testes físicos. Fato que pode causar um equívoco no julgamento e seleção dos jogadores que seguirão no esporte e aqueles que serão alijados dessa prática.

Este trabalho tem como objetivo identificar, a partir de resultados de estudos publicados em literatura especializada, a influência mútua entre o processo de maturação biológica e o desenvolvimento de capacidades motoras em futebolistas jovens pertencentes às categorias de base.

METODOLOGIA

O presente artigo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica onde os assuntos são relacionados a influencia da maturação em futebolistas da categoria de base, os buscadores utilizados foram Google acadêmico, Lilacs, BVS, Periódicos Capes, Scielo etc, pois são bases que disponibilizam artigos e informações confiáveis e relevantes para a pesquisa.

As palavras utilizadas para a realização da análise foram maturação biológica, futebol e categorias de base. Foram selecionados dez artigos, optamos por artigos originais de 2005 a 2019. O tratamento dado aos artigos foram fichamento e transposição dos principais resultados para uma tabela de Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do processo de fichamento dos estudos selecionados foram transcritos no Quadro 1.

Quadro 1. Demonstração dos resultados da revisão e fichamento dos estudos.

Autor	Amostra e Procedimentos	Objetivo	Resultados Encontrados	Tempo de Estudo
TAVARES et al., 2019	A amostra foi constituída com 18 indivíduos eutróficos, com 15 anos de idade, os mesmos foram submetidos ao teste de aptidão aeróbica e Teste Yo-Yo.	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.	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	12 meses

			a aptidão aeróbia dos atletas estudados.	
RAIDER et al., 2016	A amostra foi composta por 150 jogadores do sexo masculino, com idade compreendida entre 14 a 17 anos, os mesmos foram submetidos ao teste do Yo-Yo e teste de salto.	Identificar os estágios de maturação e sua influência nos valores de potência aeróbia nas categorias infantil e juvenil	Conclui-se com o presente estudo que na categoria infantil não existem diferenças significativas entre os estágios maturacionais 3, 4 e 5 e os valores de potência aeróbia. Já na categoria juvenil houve diferenças significativas entre os valores de potência anaeróbia e os estágios 4 e 5 de maturação.	3 dias.
MOREIRA et al., 2015	A amostra foi constituída de 50 futebolistas do sexo masculino pertencentes a categoria sub-15, foram submetidos aos testes maturity offset e SargentJump.	Verificar o tempo em que o futebolista se encontra de seu pico de velocidade de crescimento. Posteriormente verificar o nível de força explosiva, e por fim relacionar os dois testes e verificar se houve influência da maturação sobre a força explosiva.	Os jogadores nascidos no primeiro ano da categoria encontraram-se mais afastados do pico de crescimento e apresentam níveis de força explosiva mais elevada quando comparados aos jogadores do segundo ano. Adicionalmente, a maturação foi preditora do desempenho no teste de força	5 dias.

			explosiva.	
MIRANDA et al., 2013	A amostra 191 jogadores de futebol, sendo 171 participantes de competições regionais no estado de Minas Gerais na categoria Sub-10 e 20 participantes do Sul Americano da categoria Sub-17.	O propósito do presente estudo foi verificar a influência do quartil de nascimento na seleção de jogadores de futebol jovens.	Houve diferença significativa ($p < 0.05$) entre o primeiro e o segundo quartil de nascimento [35,1 + 1,14 % vs. 21,6 + 8,45 %]. Constatou-se também diferença significativa o primeiro e o quarto quartil [35,1 + 1,14 % vs. 15,2 + 9,08 % respectivamente; $p < 0.05$], sendo que o primeiro trimestre apresentou valores médios maiores que todos os demais trimestres.	1 ano.
LIMA et al., 2008	Utilizou-se uma amostra de 79 atletas que se encontram na categoria pré-mirim até júnior.	O objetivo desse estudo foi relatar o grau maturacional e a idade cronológica de atletas de futebol masculino que estão envolvidos em diversas categorias no processo de seleção e promoção do talento esportivo.	O atleta que está na fase de estágio G2 e/ ou P2 e G3 e/ou P3 com a idade cronológica de 15 anos e outro atleta com a mesma idade cronológica só que se encontra no estágio G5 e/ou P5 (parecem apresentar um ganho significativo de força,	Não informado.

			<p>velocidade, peso corporal, estatura (está próximo da estatura adulta)) e o responsável pela seleção e promoção de talento esportivo não utiliza esse critério como um fator relevante, durante esses processos, poderá estar escolhendo atletas precoces, desse modo configura-se a idéia de que o processo de promoção é pouco consistente para o treinamento a longo-prazo.</p>	
<p>MAZZUCO, 2007</p>	<p>A amostra foi constituída de 48 atletas entre 12 e 15 anos, integrantes das equipes pré-infantil e infantil de um clube de futebol profissional, os mesmos foram submetidos aos testes de agilidade ShuttleRun, teste de Lèger e teste de salto em distância.</p>	<p>Detectar os indicadores antropométricos, fisiológicos e técnicos (habilidades motoras específicas) capazes de determinar o desempenho dos futebolistas jovens, relacionados às diferenças entre idade cronológica e maturação biológica, verificar a influência da</p>	<p>As idades cronológica e esquelética estão associadas a diferenças no tamanho corporal entre os atletas. Quanto ao estágio maturacional, foi detectada uma predominância de atletas com desenvolvimento normal e precoce entre os grupos etários. A maturação biológica mostrou ser</p>	<p>2 dias.</p>

		<p>maturação biológica nestes indicadores.</p>	<p>benéfica em relação às variáveis técnicas para os atletas em estágio maturacional tardio, mas traz desvantagens em relação às variáveis antropométricas.</p>	
<p>VILLAR et al., 2006</p>	<p>Participaram do estudo 109 voluntários, distribuídos em três grupos de idade cronológica (13 anos; 14-15 anos e 16-17 anos) e maturação biológica (púbere G2-G3; pós-púbere G4-G5), foram submetidos aos procedimentos Antropometria, CAn, PAer, VCL.</p>	<p>Verificar o efeito da idade cronológica e maturação biológica em meninos praticantes de futebol de 13-17 anos.</p>	<p>Ocorreu um aumento nas variáveis antropométricas E e MC tanto na idade cronológica quanto para a maturação biológica; aumento progressivo de PAer e CAn dos 13 aos 17anos e da puberdade para a pós-puberdade, não sendo possível aqui diferenciar efeito de maturação do efeito de treinamento; VCL (m.min-1) diminui com o avançar da idade cronológica, após os 15 anos de idade, deixando obscuro se há possibilidade de</p>	<p>6 meses.</p>

			efeito de treinamento sobre tal variável; a maturação biológica indica um provável efeito interativo entre maturação-treinamento, pois não houve queda em seus valores e sim manutenção, demonstrando ser mais clara e precisa na análise dos resultados, nesta fase de grandes alterações para crianças e adolescentes.	
--	--	--	--	--

FONTE: Os Autores.

Destacamos inicialmente que ao longo dos estudos analisados, somou-se dentre as amostras devidamente relatadas em cada pesquisa um total de 645 futebolistas jovens voluntários pertencentes às categorias de base (do Sub 10 anos aos sub 20 anos), sendo que a maioria optou pela idade cronológica onde as transformações orgânicas provenientes da maturação biológica são mais significativas (do sub 13 anos ao sub 17 anos).

Os estudos de (RAIDER et al., 2016), (MOREIRA et al., 2015), (LIMA et al., 2008) e (VILLAR et al., 2006) encontraram resultados significativos para os parâmetros anaeróbicos, o que sugere que a potência de saltos e sprints curtos sofre influência do estágio de maturação. Considerando que as variáveis antropométricas como Estatura e Massa Corporal têm efeito direto sobre o sistema de alavancas (Biomecânica) e que com o avanço da maturação sexual o aumento da circulação sérica de hormônios sexuais como a testosterona provocam efeitos importantes sobre o aumento da síntese proteica e conseqüente aumento do volume

muscular estriado esquelético, tais resultados de melhora da potência muscular e da velocidade eram esperados e compatíveis com os referidos estágios maturacionais.

Em relação às variáveis aeróbicas testadas, (TAVARES et al., 2019), (RAIDER et al., 2016) e (VILLAR et al., 2006) não encontraram influências do estágio maturacional. Provavelmente pelo fato de que o desenvolvimento dessa capacidade acontece normalmente de forma mais tardia. Atletas apresentam pico de desempenho da capacidade aeróbia máxima na idade adulta.

No que concerne ao aproveitamento dos jogadores jovens nas categorias de base em relação à idade cronológica, destacamos os estudos de (MOREIRA et al., 2015), (MIRANDA et al., 2013) e (MAZZUCO, 2007), onde fica evidenciada a preferência das equipes esportivas competitivas pelos jogadores maturados precoces.

De acordo com Miranda et al. (2013) mais de 56 % dos atletas em atividade nas categorias de base, são nascidos no primeiro semestre do ano, o que sugere que os mais velhos e que naturalmente maturam primeiro levam vantagem sobre os nascidos no segundo semestre do ano. Já no estudo de Moreira et al. (2015) os jogadores mais velhos que já passaram há mais tempo pelo pico de velocidade de estatura (PHV), ou seja, que concluíram o estágio final de maturação esquelética apresentaram os melhores resultados de potência de saltos. Fato esse, que implica diretamente sobre a forma como a Confederação Brasileira de Futebol divide as competições por categorias de dois em dois anos. Sugerimos, no entanto, que essa forma privilegia os jogadores mais velhos em detrimento dos mais novos.

Mazzuco (2007) corrobora os resultados supracitados confirmando que apesar de não terem encontrado diferenças significativas nos aspectos técnico-táticos entre maturados normais, precoces e tardios, os maturados normais e precoces apresentaram melhores resultados nos aspectos antropométricos e nos testes físico-funcionais em relação aos jogadores com maturação tardia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados confirmam a hipótese inicial da pesquisa de que os indivíduos em estágios mais avançados de maturação apresentam melhor desempenho essencialmente em parâmetros como a força, potência muscular e velocidade, somando-se às variáveis antropométricas. Já para os aspectos aeróbicos não foram encontrados resultados importantes.

Em relação a idade cronológica e a velocidade de maturação, os resultados sugerem um favorecimento dos maturados normais ou maturados precoces em detrimento dos tardios. Fato que pode aumentar o erro do julgamento na captação e seleção de talentos durante a passagem dos jovens pela categoria de base dos clubes de Futebol.

Consideramos esse assunto de extrema importância, pois uma das funções do método científico é dar subsídio à tomada de decisões na esfera prática. Aos treinadores e dirigentes de clubes de Futebol é mostrar que as categorias de base são locais de formação humana e esportiva e atlética. Sobretudo faz-se necessário sugerir uma modificação na divisão das categorias competitivas no futebol para que o intervalo etário seja diminuído e conseqüentemente a variabilidade de estágios maturacionais dentro da mesma categoria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MIRANDA et al., Efeito da idade relativa no Futebol: Análise em jogadores Sub-elite e elite no Brasil. **Revista Brasileira de Futebol** , Viçosa, 2013.

LIMA, et al., a maturação sexual e a idade cronológica durante um processo de detecção, seleção e promoção do talento esportivo nas categorias de base do futebol de campo. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, Jundiaí, v. 7, 2008.

MALINA et al. R. Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer. **Journal of Sports Sciences**, 2000.

MALINA, BOUCHARD,. C. Atividade Física do atleta jovem: do crescimento à maturação. **Ed.Roca**, São Paulo, 2002.

MAZZUCO, M. Relação entre maturação e variáveis antropométricas, fisiológicas e motoras em atletas de futebol de 12 a 16 anos, Curitiba, 2007.

MOREIRA et al., Influência da maturação na capacidade força explosiva de futebolistas da categoria. **Revista Brasileira de Futebol**, Minas Gerais, 2015.

RAIDER et al., . Potência aeróbia em diferentes estágios de maturação de jovens jogadores de futebol das categorias infantil e juvenil. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, Valença, v. 4, 2015.

ROWLAND. T. Fisiologia do exercício na criança., São Paulo. , n. 2a edição. , 2008.

SEABRA et al., Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. vol. 1, p. 15, 2001.

TAVARES et al., a influência do estágio maturacional na aptidão aeróbia de atletas de futebol da categoria sub-15. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 11, 2019.

VILLAR et al., Efeitos da idade cronológica e da maturação biológica sobre a, Cuiabá, 2006.