

O ESPORTE SOB A ÓTICA DA IDADE BIOLÓGICA: uma visão progressista da organização de turmas na educação física e seleção jovens talentos escolares para competições esportivas

Celio Rosa Peres*

Luciana de Araújo Mendes Silva**

RESUMO

O modelo ideal de classificação e enturmação de jovens atletas para a Educação Física e o esporte tem sido muito discutido no meio científico. O presente estudo é de revisão bibliográfica, abrangendo artigos, livros, teses e dissertações publicados no Brasil e em outros países, nas bases de dados: Scielo, Lilacs, Periódicos da Capes. Tem como objetivo trazer uma discussão sobre a possibilidade da utilização do critério da idade biológica como protocolo para organização de competições, seleção de talentos e parâmetro para organização de treinamentos. A pesquisa evidenciou que idade biológica tem influência significativa e fidedigna e é o método que mais se aproxima do estágio de maturação dos atletas. Aponta também que idade cronológica e biológica não caminham em sintonia. Salienta-se que o tema é relevante e carece de investigações mais aprofundadas, pela comunidade acadêmica.

Palavras-chave: Maturação. Idade biológica. Seleção de talentos. Idade cronológica.

ABSTRACT

The ideal model for classification of young athletes for Physical Education and sport has been much discussed in scientific circles. The present study is a bibliographic review covering articles, books, theses and dissertations published in Brazil and in other countries in the following databases: Scielo, Lilacs, Capes Periodicals. It aimed to bring a discussion about the possibility of using the biological age criterion as a protocol for organizing competitions, selecting talents and a parameter for organizing training. The research showed that biological age has a significant and reliable influence and is the method that comes closest to the athletes' maturation stage. It also points out that chronological and biological age do not go hand in hand. It should be noted that the topic is relevant and needs further investigation by the scientific community.

*Mestre em Educação pela Universidade de Uberlândia (UFU). Especialista em Natação pela PUC-Minas e em Recursos Humanos pela Faculdade Cidade de Coromandel (FCC). Graduado em Educação Física pela UNIUBE. Email:celiorosaperes@yahoo.com.br

** Doutora em Promoção de Saúde pela Universidade de Franca (UNIFRAN) e Mestre em Promoção de Saúde pela mesma instituição. Possui Especialização em Didática e Metodologia do Ensino Superior pela FCC; Especialização em Histologia Humana pelas Faculdades Integradas de Patrocínio (FIP) e graduação em Biologia nessa mesma Instituição. Docente em cursos de graduação e pós-graduação Lato Sensu na Faculdade Patos de Minas (FPM) e FCC. laraujo32016@gmail.com

Keywords: Maturation. Biological age. Selection of talents. Chronological age.

1 INTRODUÇÃO

A detecção de talentos esportivos na sua precocidade é um tema relevante que desperta e traz interesse à comunidade do esporte, mas esse processo caminha de forma tímida, empírica e ainda carece de experimentos científicos (HEBBELINCK, 1989).

Preocupados com esse aspecto, políticas públicas têm incentivado o acompanhamento de jovens por professores e técnicos, desde a mais tenra idade até a adolescência, para verificar as eclosões de aptidões diferenciadas e capacidades de excelência dessas crianças (BOHME, 2004).

Além dos aspectos da prática de esportes e promoção da saúde, percebe-se que o processo de detecção, seleção e garimpagem desses talentos é feito sem critérios e é composto apenas de testes para verificar o peso, a altura, a envergadura e outros poucos indicadores que marcam as diferenças entre os meninos(as).

A análise desses indicadores ainda é motivo de poucos estudos, principalmente quando se comparam às desigualdades de crescimento dos estágios maturacionais dos (das) jovens esportistas com a mesma idade cronológica, desempenho no esporte e seleção de turmas na Educação Física.

O presente artigo é de revisão bibliográfica. Pretende trazer uma discussão para o seguinte problema: a possibilidade de não haver apenas a organização das competições e a formação de turmas na Educação Física e no esporte, pelos indicadores da idade cronológica, mas também pelos parâmetros de desenvolvimento biológicos, abrangendo assim a possibilidade de se diagnosticar futuros talentos esportivos.

Atentos a isso, alguns estudiosos como Vitori e Acelli (1995) apontam diferenças no desenvolvimento de crianças com a mesma idade cronológica, quando analisam também os aspectos biológicos do crescimento, buscando luzes na ciência para se interpretar os graus de maturação das mesmas, observando se estão retardadas ou aceleradas.

Para Guedes (2006), a idade cronológica é medida tomando-se como referência o intervalo entre a data atual do momento vivido e a data de nascimento.

Já a idade biológica corresponde aos fatores de indicadores biológicos de maturação esperados para determinadas ocorrências que poderão ou não coincidir com a idade cronológica.

Segundo Barak (2009), conceituar idade cronológica não é coisa simples, pois diferentes fatores têm que ser avaliados, o que se torna complexo, porque envolvem estilo de vida, aspectos comportamentais e sociais que levam as pessoas a perceberem como os cuidados com o corpo tornam-nas mais longevas, mais produtivas e socialmente mais saudáveis nos relacionamentos.

Para Araújo (1985), a idade biológica do corpo corresponde ao somatório e à maturação de diferentes e múltiplos órgãos avaliados, como idade óssea, idade mental, idade morfológica, idade dental, idade neurológica, idade sexual.

Conhecer e verificar como essas variáveis individuais das maturações, do crescimento e do desenvolvimento impactam os estudos voltados à aptidão física e ao desempenho nos esportes é fundamental para as pesquisas científicas.

Segundo alguns autores, são escassos os estudos científicos que discutem quando se recrutam crianças pela idade cronológica, comparados com as variáveis da idade biológica na competição e como esses parâmetros podem ser injustos quando se comparam diferentes desempenhos de jovens atletas (BREWER *et al.*, 1995; HELSEN *et al.*, 2005).

Nesse sentido, entender as etapas da maturação é de vital importância para a descoberta de talentos, e essa pesquisa traz como reflexão a análise e a relevância da compreensão dos aspectos maturacionais quando se comparam o crescimento e o desenvolvimento de diferentes crianças.

Assim, o estudo justifica-se por apresentar em seu bojo o atributo que cada corpo traz em si mesmo, um relógio biológico único e diferente, fazendo com que as crianças desenvolvam-se de modo ímpar, num ritmo próprio.

Nesse sentido, essa pesquisa pretende discutir como a maturação biológica exerce influência significativa no esporte e na Educação Física quando se procura enturmar crianças pela idade cronológica. Se não bastasse, diante desses fatores a seleção de jovens atletas em diferentes etapas, desprezando-se os estágios de maturação, excluindo também os aspectos emocionais podem acarretar desistências precoces e desmotivação de jovens para continuarem na prática desportiva.

O objetivo geral é compreender como a idade biológica e os níveis de

maturação influenciam significativamente para o equilíbrio e a justiça nas competições esportivas e também na descoberta precoce de aptidões desportivas.

Pretende-se especificamente: investigar e comparar as possíveis diferenças de crescimento e maturação entre crianças através dos parâmetros cronológicos e biológicos; identificar como as diferenças de crescimento cronológico e biológico impactam nas competições esportivas e na seleção de crianças para a prática da Educação Física.

A hipótese é que as discussões sobre o modelo de competições e composição de turmas na Educação Física por idade biológica são ainda incipientes e precisam avançar muito nas pesquisas e na revelação de talentos no esporte.

A primeira seção dessa revisão apresenta ao leitor uma discussão sobre idade cronológica x idade biológica, definindo seus conceitos e impactos na área dos esportes e na Educação Física.

2 IDADE CRONOLÓGICA X IDADE BIOLÓGICA NOS ESPORTES E NA EDUCAÇÃO FÍSICA

É consensual afirmar que cada corpo possui um desenvolvimento próprio e diferente, principalmente quando se procuram categorizar jovens por idade cronológica nos esportes e nas aulas de Educação Física. Os estudos do crescimento e desenvolvimento biológico apontam que existem divergências entre crescimento pela ótica da maturação e pela cronologia da idade em crianças (MALINA *et al.*, 2009).

A idade biológica significa analisar o corpo, dando ênfase aos aspectos de maturação dos múltiplos órgãos que constituem o homem ou a mulher. A determinação da idade biológica, fator relevante nos estudos relacionados às capacidades físicas, prática desportiva, crescimento, desenvolvimento, pode ser feito mediante diversas avaliações, tais como idade mental, idade óssea, idade morfológica, neurológica, idade dental e idade sexual (ARAÚJO, 1985). Bompa (2002) sinaliza que é obsoleto e inadequado classificar jovens e crianças de acordo com suas idades cronológicas para participarem de competições esportivas, pois crianças com idade semelhante podem trazer aspectos de crescimento e desenvolvimento diferentes. E que ao elaborar um programa de treinamento, é necessário analisar os estágios de maturação dessas crianças não só pela cronologia da idade. Indivíduos

com a mesma idade cronológica podem ter diferenças de até 4 anos relativamente às suas idades biológicas ou de desenvolvimento.

Esses estágios de maturação também divergem entre meninos e meninas em fase de crescimento. As meninas iniciam e terminam mais cedo a puberdade, quando comparadas aos meninos. A menina cronologicamente com a mesma idade do menino pode apresentar uma estatura maior e ter mais força que o menino (KRAMER; FLECK, 2001).

Malina *et al.* (1998; 1994), estudando crianças com idade cronológica entre 09 e 16 anos (infância-adolescência) comprovaram que os(as) jovens em estado de maturação adiantada apresentam uma série de componentes físicos, tais como: força, resistência, velocidade e potência aeróbia, que lhe dão benefícios na composição corporal.

Do mesmo modo Helsen *et al.* (2005) e Brewer *et al.* (1995) recomendam que em atividades competitivas fundamentadas por idade cronológica que incluem crianças, estas lhe dão vantagens em dois aspectos. Primeiro: favorecem as crianças que são antecipadamente maturadas. Segundo: Beneficiam crianças que nascem nos primeiros meses do ano da competição.

Quando se comparam datas de nascimento de crianças avaliadas por idade cronológica e que participam de competições que envolvem diversos esportes, tais como Tênis, Futebol, Beisebol dentre outros, essa distribuição discrepante favorece aos (as) jovens nascidos no princípio do ano (MUSCH; GRONDIN, 2001).

A esse fenômeno dá-se o nome de efeito da idade relativa (EIR) (BARNESLEY; THOMPSON; BARNESLEY, 1985; BREWER *et al.*, 1995; MUSCH; HAY, 1999) isto é, segundo pesquisas realizadas em países tais como Austrália, Alemanha, Japão e Suécia, essa distribuição de forma desordenada favorece às crianças nascidas no primeiro trimestre do ano da competição (HELSEN *et al.*, 2005).

Na segunda seção destacam-se as discussões apresentadas sobre a categorização das idades no esporte e na Educação Física e os perigos dessas categorizações excluírem talentos preciosos e tardios.

3 A CATEGORIZAÇÃO DE JOVENS ATLETAS E A EXCLUSÃO DE TALENTOS ESPORTIVOS

Em grande parte dos países os governantes preocupam-se em garantir uma educação de qualidade e com igualdade de oportunidades a todas as crianças, independente da raça, da cor, da religiosidade. Em todas as etapas da escolaridade; agrupam os estudantes por idade cronológica (HELSEN *et al.*, 2005).

Agrupar os jovens por idade cronológica significa estabelecer e definir datas de nascimento mínimas e também máximas dentro da mesma categoria, isto na escola, na Educação Física e no esporte competitivo.

A seleção de crianças pelo nível de maturação poucas vezes merece destaque no meio escolar e competitivo. Mortatti *et al.* (2013) destacam que no esporte competitivo as crianças que possuem um nível de maturação mais tardio quando comparadas a outras crianças da mesma idade cronológica, mas que são donas de um desenvolvimento mais precoce, traz uma visão distorcida no processo de seleção que, às vezes não é a mais apropriada e fidedigna.

Do mesmo modo pesquisas atuais indicam que no âmbito do esporte, principalmente no futebol, crianças maturadas precocemente recebem atenção diferenciada e são objetos de seleção entre seus pares. Entretanto, os que têm maturação tardia dificilmente têm atenção e são descartados sumariamente (MALINA, 2003; MALINA *et al.*, 2000; WILLIAMS; REILLY, 2000).

Como já foi citado anteriormente na Seção I, essa diferença entre a datas de nascimento dos atletas da mesma faixa etária que nasceram no início do ano e no final do ano competitivo é o que podemos denominar de idade relativa-EIR (MUSCH; GRONDIN, 2001).

A seleção de jovens pelo critério básico da cronologia da idade, pautada no sentido de organizar, criar oportunidades igualitárias no treinamento, na enturmação de alunos (as) dá a vantagem e a oportunidade de 01(um) ano para aqueles que nascem nos primeiros meses do ano em relação aos alunos (as) que têm o nascimento no findar do ano correspondente.

Glamser e Vincent (2004), fazendo um estudo estatístico de atletas de futebol profissional do programa olímpico dos Estados Unidos, nascidos no ano de 1984,

constatarem que de 147 jogadores profissionais de futebol analisados, 70% tiveram seu nascimento no primeiro semestre do ano.

Corroborando com a pesquisa anterior, outro estudo realizado com 46 atletas (tabela abaixo) da equipe do Palmeiras, disponibilizados no site da Federação Paulista de Futebol (FPF), em que os resultados das datas de nascimento da categoria SUB-15(1996-1997) são divididos trimestralmente, merecem destaque:

Tabela 1 - Atletas da categoria sub-15 (nascidos em 1996-1997) subdivididos por trimestre, em relação à data de nascimento

Trimestres	Nascidos em 1996-32 atletas	Nascidos em 1997-14 atletas	Total de Atletas por trimestre	% total de Atletas por trimestre
1º Trimestre	14	07	21	45,65%
2º Trimestre	10	02	12	26,09%
3º Trimestre	06	01	07	15,22%
4º Trimestre	02	04	06	13,04%

N = 46 atletas

Fonte: Federação Paulista de Futebol (2021)

Ao analisar a tabela, percebe-se que os atletas nascidos no primeiro trimestre do ano representam a maior porcentagem (45,65%), e os números vão decrescendo de maneira significativa. Isso permite perceber que os escolhidos são aqueles que fazem aniversário no primeiro quarto do ano, e que maturam precocemente.

Diversos estudos, entre eles os de Helsén, Starkse e Van Winckel (1998), apontam que o índice de abandono entre as crianças que nascem no fim do ano é muito grande, isso por parecer indicar pouca competência ao serem confrontadas e comparadas com os atletas mais velhos. Jovens com idades cronológicas análogas podem estar em etapas de maturação distintas.

Diferenças de crescimento relativas à altura e diferenças no peso fazem com que a divisão de turmas e a classificação de categorias por faixa etária sejam descabidas na Educação Física e no esporte (MALINA; BOUCHARD, 2002; SIMÃO, 2008).

A literatura tem mostrado que a ordenação da idade biológica feita com processos, situando cada aluno (a) em seu respectivo estado de maturação e

desenvolvimento merecem serem vistas como fundamentais para a organização de tarefas na Educação Física, no planejamento dos treinos e na classificação homogênea das turmas para a competição.

Machado e Barbante (2007), em uma pesquisa com 233 estudantes com idade de 09 a 16 anos, de ambos os gêneros: 109 meninas e 114 meninos, confrontando idade cronológica e idade biológica, estabelecidas por raio X de mão e punho, no crescimento de crianças, chegou à conclusão de que a maturação biológica é um fator imprescindível a ser investigado até por volta dos 17 a 18 anos de idade.

Alguns pesquisadores, entre eles Vaeyens, Philippaerts e Malina (2005) e Musch e Hay (1999) sugerem a categorização de turmas por quartil de nascimento, dividindo o ano em 04 partes, sendo a primeira (janeiro, fevereiro, março), a segunda (abril, maio, junho), a terceira (julho, agosto, setembro) e a quarta parte (outubro, novembro, dezembro).

Malina e Bouchard (2002) concluem em estudos dos quartis e maturação biológica que essas duas formas de avaliação não possuem simetria, não se correlacionam e não servem de parâmetros para selecionar jovens atletas, pois cada uma dessas formas de avaliação apresenta resultados únicos e diferentes.

Nas considerações finais apresentam-se ao leitor alguns apontamentos que demonstram os achados da literatura em relação aos objetivos do trabalho como resposta concernente à confirmação ou à refutação para a hipótese levantada inicialmente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No momento em que se chega ao final desse estudo de revisão bibliográfica, pode-se concluir que a divisão de turmas por idade cronológica na Educação Física, nos esportes e no planejamento de um programa de atividade física não tem acolhimento nem respaldo científico.

Dessa forma é preciso compreender que dentro de qualquer faixa etária da divisão por idade cronológica pode-se encontrar grandes e diferentes variáveis de maturação biológica. Devido a esses fatores, os(as) professores(as) de Educação Física e técnicos(as) desportivos, às vezes sem conhecimento científico do crescimento e do fenômeno da maturação, escolhem atletas precocemente maturados

em detrimento de outros atletas de maturação tardia, que poderiam oferecer, no futuro, resultados brilhantes. Assim, acredita-se ser de fundamental importância classificar e enturmar jovens atletas por idade biológica avaliando-os, seja através de raios x dos punhos, dos joelhos, das mãos (idade óssea) ou através da idade morfológica, do raio x de arcada dentária (idade dental) e também das idades mental e sexual.

Salienta-se que a avaliação dos aspectos de maturação esquelética através de radiografia requer custos financeiros altos e exposição dos jovens atletas à radiação, mas mesmo assim merecem análise de viabilidade, pois é fidedigno e científico.

Dessa forma, sem desprezar outras variáveis internas e externas que impactam no crescimento, pode-se verificar através da análise da literatura que os aspectos de maturação em jovens atletas são um instrumento de grande valia para a sua inserção prática desportiva.

Conseqüentemente as pesquisas analisadas sugerem a necessidade da comparação das diferenças de desempenho entre atletas jovens, com maturação atrasada ou adiantada. É de suma importância efetuar uma classificação do estágio maturacional no contexto da Educação Física, do treinamento e das atividades competitivas.

Destaca-se que o estudo em voga permitiu refletir sobre a importância dos professores (as) de Educação Física e técnicos(as) desportivos aprofundarem seus estudos para assim entenderem e aplicarem diferentes métodos para aferição de idade biológica quando forem desenvolver e planejar qualquer atividade em grupo com seus alunos(as).

Mediante o exposto, percebe-se que as pesquisas que buscam variáveis que fixem e determinem os protocolos das características maturacionais dos jovens atletas ainda são incipientes e merecem uma atenção redobrada dos pesquisadores.

Concluindo, entende-se que esse estudo não tem a intenção de esgotar esse palpitante tema, mas trazer uma reflexão e uma provocação aos pesquisadores para que diante de tantos marcadores científicos das diferenças, não deixem a escolha e a classificação dos atletas ao acaso e ao empirismo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. G. S. **Fundamentos biológicos**: medicina desportiva. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985.

BARAK, B. Age identity: A cross-cultural global approach. **International Journal of Behavioral Development**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p.11, jan. 2009. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0165025408099485>. Acesso em: 15 set. 2021.

BARNSLEY, R. H.; THOMPSON, A. H.; BARNSLEY, P. E. Hockey success and birthdate: the RAE. **Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation Journal**, v. 51, p. 23, 28, 1985.

BOHME, M. T. Talento Esportivo. In: GAYA, A.; MARQUES, A.; TANI, G. (org.) **Desporto de Crianças e Jovens**: razões e finalidades. UFRGS, 2004.

BOMPA, T. O. **Treinamento total para jovens campeões**. 1. ed. Barueri: Manole, 2002

BREWER, J.; BALSOM, P.; DAVIS, J. Seasonal birth distribution amongst European soccer players. **Sports Exerc Inj**, v. 1, p.154-157, 1995.

FEDERAÇÃO PAULISTA DE FUTEBOL. **Sociedade Esportiva Palmeiras**. São Paulo, 2021. Disponível em: <http://www.futebolpaulista.com.br/registro/porclubes/S%C3%A9rie%20A1/Sociedade%20Esportiva%20Palmeiras>. Acesso em: 17 dez. 2011.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Treinamento de força para jovens atletas**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2001.

GLAMSER, F.; VINCENT, J. The relative age effect among elite American youth soccer players. **Journal of Sport Behavior**, v. 27, n. 1, p. 31-38, mar. 2004. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/33a893f88929bbef8275ea5f9c71cc04/1?pq-origsite=gscholar&cbl=30153>. Acesso em: 20 ago. 2021.

GUEDES, D. P. **Manual prático para avaliação em educação física**. Barueri: Manole, 2006.

HEBBELINCK, M. Identificação e desenvolvimento de talentos no esporte: relatos cineantropométricos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v. 4, n. 1, p. 46-62, 1989.

HELSEN, W. F.; WINCKEL, J. V.; WILLIAMS, A. M. The relative age effect in youth soccer across Europe. **J Sports Sci**, v. 23, n. 6, p. 29-36, jun. 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16195011/>. Acesso em: 12 out. 2021.

HELSEN, W. F.; STARKES, J. L.; VAN WINCKEL, J. The influence of relative age on success and dropout in male soccer players. **American Journal of Human Biology**, v. 10, n. 6, p. 791-798. 1998. Disponível em: https://www.academia.edu/14048792/The_influence_of_relative_age_on_success_and_dropout_in_male_soccer_players. Acesso em: 03 set. 2021.

MACHADO, D. R. L.; BARBANTI, V. J. Maturação esquelética e crescimento em crianças e adolescentes. **R Bras Cineantropom: desempenho hum.**, v. 9, n. 1, p. 12-20. mar. 2007. Disponível em: <http://www.rbcdh.ufsc.br/DownloadArtigo.do?artigo=325>. Acesso em: 09 out. 2021.

MALINA, R.M. *et al.* Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11-16 years. **Journal of Sports Science**, London, v.18, p.685-93, 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11043894/>. Acesso em: 02 out. 2021.

MALINA, R. M. Growth and maturity status of young soccer (football) players. In: REILLY, T. WILLIAMS, M. (Eds.). **Science and soccer**. 2. ed. London: Routledge, 2003. p. 287-306.

MALINA, R. M. Growth and maturation of young athletes: is training for sport a factor? In: CHANG, K. M.; MICHELI, L. (Ed.). **Sports and children**. Hong Kong: Williams & Wilkins, 1998. p. 133-161.

MALINA, R. M. Physical growth and biological maturation of young athletes. **Exerc Sport Sci Rev**; v. 22, p. 389-433, 1994.

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

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação**. São Paulo: Roca, 2002.

MORTATTI, A. L. *et al.* O uso da maturação somática na identificação morfofuncional em jovens jogadores de futebol. **Rev Andal Med Deporte**, v. 6, n. 3, p. 108-114, set. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3233/323327675004.pdf>. Acesso em: 02 out. 2021.

SIMÃO, R. **Fisiologia e prescrição de exercícios para grupos especiais**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

WILLIAMS, A. M.; REILLY, T. Talent identification and development in soccer. **Journal of Sports Science**, v. 18, p. 657-667, 2000.

VAEYENS, R.; PHILIPPAERTS, R. M.; MALINA, R. M. The relative age effect in soccer: A match-related perspective. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 23, n. 7, p. 747-756, 2005.