



DOI: <https://doi.org/10.20396/conex.v20i1.8666327>

Artigo Original

Determinantes do desempenho no atletismo: uma perspectiva dos treinadores

Determinants of performance in athletics: a coach's perspective

*Determinantes del rendimiento en atletismo: una perspectiva de los
entrenadores*

Caio Márcio Aquiar¹ 

Emerson Filipino Coelho¹ 

Heber Eustáquio de Paula¹ 

Renato Melo Ferreira¹ 

Jorge Roberto Perrout de Lima² 

Francisco Zacaron Werneck¹ 

RESUMO

Introdução: a avaliação do potencial esportivo é uma etapa importante na descoberta de novos talentos e deve utilizar preditores relevantes do desempenho. **Objetivo:** investigar a importância atribuída por treinadores aos determinantes do desempenho no atletismo, analisando diferenças entre os tipos de prova. **Metodologia:** participaram 12 treinadores brasileiros de atletismo (11 homens; 83% de Minas Gerais; 75% com experiência no alto rendimento e 42% com títulos internacionais). Aplicou-se um questionário contendo seis fatores e 51 indicadores do desempenho no atletismo. Os treinadores responderam em relação a importância atribuída aos fatores antropométrico, físico-motor, técnico, tático, psicológico e socioambiental, numa escala Likert (1-nada importante e 5-extremamente importante) e a ordem de importância, considerando do 1º ao 6º mais importante. Avaliaram ainda a importância para o desempenho de velocistas, fundistas, saltadores, lançadores e provas combinadas. **Resultados e discussão:** a ordem de importância dos fatores de desempenho foi: 1º) Físico-motor, 2º) Técnico, 3º) Psicológico, 4º) Antropométrico, 5º) Tático e 6º) Socioambiental. O fator tático, entretanto, foi o mais importante para os fundistas e atletas de provas combinadas. **Conclusão:** a opinião dos treinadores revelou que as características físico-motoras, técnicas e psicológicas são, nesta ordem, os principais fatores determinantes do desempenho no atletismo. Porém, é preciso considerar as diferenças observadas em relação aos grupos de provas, pois cada um apresenta particularidades que caracterizam um perfil específico.

Palavras-chave: Atletismo. Desempenho atlético. Aptidão. Treinadores.

¹ Universidade Federal de Ouro Preto, Escola de Educação Física, Laboratório de Estudos e Pesquisas do Exercício e Esporte, Ouro Preto-MG, Brasil.

² Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação Física e Desportos, Juiz de Fora-MG, Brasil.

Correspondência:

Francisco Zacaron Werneck. Universidade Federal de Ouro Preto, Rua Dois, 110, Campus Universitário, Ouro Preto – MG, CEP 35400-000. Email: f.zacaron@ufop.edu.br



ABSTRACT

Introduction: Assessing sporting potential is an important step in discovering new talent and should use relevant performance predictors, which vary by modality. **Objective:** investigate the importance attributed by coaches to the determinants of performance in athletics, analyzing differences between the events groups. **Methodology:** Twelve Brazilian coaches participated (11 men, 83% from Minas Gerais, 75% had high-level experience and 42% from international titles). A questionnaire containing six factors and 51 performance indicators in athletics was applied. The coaches answered the importance attributed to anthropometric, psychomotor, technical, tactical, psychological and socio-environmental factors, on a Likert scale, being 1-nothing important and 5-extremely important. Then, they informed the order of importance of these factors for the performance in athletics, considering from the 1st to the 6th most important. Finally, they evaluated the importance of factors and performance indicators for sprinters, long-distance runners, jumpers, throwers and, track and field combined events. **Results and discussion:** The order of importance of the performance factors was: 1º) Psychomotor, 2º) Technical, 3º) Psychological, 4º) Anthropometric, 5º) Tactical and 6º) Socio-environmental. The tactical factor was the most important for the long-distance runners and athletes of combined events. **Conclusion:** In the opinion of the coaches, psychomotor, technical and psychological characteristics are, in this order, the main determinant factors of performance in athletics. However, it is necessary to consider the differences between events groups. Each event group shows particular characteristics that result in a specific profile.

Keywords: Track and field. Athletic performance. Aptitude. Coaches.

RESUMEN

Introducción: La evaluación del potencial deportivo es un paso importante para descubrir nuevos talentos y debe utilizar predictores de rendimiento relevantes, que varían según la modalidad. **Objetivo:** Investiga la importancia de los entrenadores para los determinantes del rendimiento en el atletismo, analizando las diferencias entre los grupos de eventos. **Metodología:** Asistieron doce entrenadores brasileños (11 hombres, 83% de Minas Gerais, 75% con experiencia de alto nivel y 42% de títulos internacionales). Se aplicó un cuestionario que contenía seis factores y 51 indicadores de rendimiento en atletismo. Los entrenadores respondieron la importancia de los factores antropométricos, fisicomotores, técnicos, tácticos, psicológicos y socioambientales, en escala Likert, siendo 1-nada importante y 5-extremadamente importante. Luego, informaron el orden de importancia de estos factores para el desempeño en atletismo, considerando del 1º al 6º más importantes. Finalmente, evaluaron la importancia de factores e indicadores de desempeño para velocistas, corredores de fondo, saltadores, lanzadores y eventos combinados de pista y campo. **Resultados e discusión:** El orden de importancia de los factores de desempeño fue: 1º) Fisicomotor, 2º) Técnico, 3º) Psicológico, 4º) Antropométrico, 5º) Táctico y 6º) Socioambiental. El factor táctico fue el más importante para los corredores de fondo y los atletas de eventos combinados. **Conclusión:** En opinión de los entrenadores, las características físico-motoras, técnicas y psicológicas son, por este orden, los principales factores determinantes del rendimiento en el atletismo. Sin embargo, es necesario considerar las diferencias entre los grupos de eventos. Cada grupo de eventos muestra personajes particulares que dan como resultado un perfil específico.

Palabras Clave: Atletismo. Rendimiento Atlético. Aptitud. Entrenadores.

INTRODUÇÃO

Organizações esportivas, treinadores, dirigentes e pesquisadores têm cada vez mais interesse na identificação de jovens com elevado potencial esportivo. Este interesse vem atraindo maiores investimentos em modelos de identificação e desenvolvimento de talentos, com o objetivo de identificar atletas talentosos o mais cedo possível e promover o seu desenvolvimento em determinado esporte, visando alcançar os melhores resultados nacionais e internacionais (ABBOT *et al.*, 2005; LIU; SCHUTZ, 1998; GROSSOCORDON, 2003). Sabe-se que o talento é identificável e mensurável, porém a previsão do desempenho futuro é, no mínimo, uma ciência imprecisa, havendo muito mais perguntas do que respostas no processo de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos (TILL; BAKER, 2020).

A identificação de talentos esportivos é entendida como um processo de reconhecimento e identificação de jovens atletas que possivelmente se destacarão em certo nível e modalidade esportiva (PANKHURST; COLLINS, 2013; SCHIFFER, 2008). Embora não exista um padrão-ouro, este processo de avaliação geralmente é realizado por meio da mensuração das capacidades do indivíduo para suportar os treinamentos, além de vários outros indicadores relacionados ao ambiente e ao tipo de modalidade esportiva, podendo ocorrer de maneira subjetiva (olhar do treinador) e/ou objetiva (baterias de testes, desempenho em competição, ranking) (ABBOT *et al.*, 2005; BROWN 2001; IJZERMAN *et al.*, 2008).

Métodos sistemáticos de avaliação, vinculados ao processo de formação de longo prazo, podem auxiliar uma correta orientação do jovem na escolha da modalidade mais adequada ao seu perfil (MASSUÇA; FRAGOSO, 2010). A estratégia científica parte da premissa de que determinados perfis estão associados a maiores desempenhos, de maneira que jovens atletas que apresentam o maior número de requisitos necessários para o bom desempenho numa modalidade, provavelmente terão maior chance de sucesso (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020). Em esportes onde a performance é definida em centímetros, gramas ou segundos, a identificação do talento costuma ser feita com base no desempenho obtido em idades precoces (MOESCH *et al.*, 2016). Porém, estudos longitudinais apontam que o desempenho precoce não é garantia de sucesso futuro (BOCCIA *et al.*, 2019) e que os atletas de elite de nível mundial iniciam precocemente a prática esportiva diversificada e especializam-se mais tarde (GÜLLICH; MACNAMARA; HAMBRICK, 2021). As características para o sucesso de um jovem atleta são multifatoriais, sendo necessário entender os fatores intrínsecos e extrínsecos, os quais fazem parte de um processo dinâmico e interativo (MASSUÇA; FRAGOSO, 2010; REES *et al.*, 2016; PHILLIPS *et al.*, 2010).

O entendimento sobre quais são os determinantes do desempenho esportivo é uma complexa tarefa para os pesquisadores, configurando ponto de partida para o estudo do processo de identificação e desenvolvimento de talentos. Sabe-se que treinadores experientes são capazes de identificar jovens promissores, assim como

a influência e interação das características indispensáveis para o alto rendimento, incluindo os aspectos relacionados ao indivíduo, ao ambiente e a tarefa (GREENWOOD; DAVIDS; RENSCHAW, 2014; VAN ROSSUM; GAGNÉ, 1994). O conhecimento destes profissionais deve ser visto como uma importante fonte de informação para o entendimento do desempenho esportivo nas diversas modalidades. Para isso, alguns pesquisadores avaliaram a opinião dos treinadores com o objetivo de se conhecer os critérios que eles utilizam para selecionar talentos e compreender a importância atribuída a cada um dos fatores de desempenho, uma vez que eles são os responsáveis pelas tomadas de decisão relativas à escolha dos atletas (PANKHURST; COLLINS, 2013; CRIPPS; HOPPER; JOYCE, 2016).

A opinião dos treinadores acerca dos determinantes do desempenho tem sido investigada em diferentes modalidades esportivas, tais como: futebol (CRIPPS; HOPPER; JOYCE, 2016; LARKIN; O'CONNOR, 2017; MILLS *et al.*, 2012), handebol (MASSUÇA; FRAGOSO, 2010), voleibol (MILESTETD *et al.*, 2013), triatlo (BOTTONI *et al.*, 2011), basquetebol (RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2021) e ginástica de trampolim (FERREIRA *et al.*, 2021). No futebol, a sistematização dessas informações mostrou que a opinião dos treinadores é fidedigna e apresenta capacidade prognóstica do sucesso futuro de jovens atletas (JOKUSCHIES; GUT; CONZELMANN, 2017). No entanto, até aonde vai o nosso conhecimento, a partir de buscas realizadas em bases de dados, são escassos os estudos sobre o conhecimento dos treinadores de atletismo sobre esta temática.

O atletismo envolve provas de campo e pista, de modo que os atletas de cada tipo de prova apresentam diferentes características para o desempenho. Os velocistas e saltadores, por exemplo, têm aparente massa muscular desenvolvida e elevada potência de membros inferiores. Já os fundistas apresentam elevada potência aeróbica, eficiência de movimento e baixa porcentagem de gordura corporal. Por sua vez, os lançadores têm agilidade, rapidez e flexibilidade, além de apresentar grande tamanho corporal combinado com força, velocidade e potência de membros superiores e inferiores. Por fim, nas provas combinadas observam-se atletas completos, prevalecendo às características de saltadores e velocistas (BROWN, 2001; IJZERMAN *et al.*, 2008).

Os estudos disponíveis sobre a modelação do desempenho no atletismo (LIU; SCHUTZ, 1998; HENRIKSEN; STAMBULOVA; ROESSLER, 2010; LIDOR; COTÉ; HACKFORT, 2009; MASZCZYK; ZAJAC; RYGULA, 2011) assim como as propostas de identificação e seleção de jovens atletas (SCHIFFER, 2008; IJZERMANN *et al.*, 2008; VAN ROSSUM; GAGNÉ, 1994; MIRKOLAEI; RAZAVI; AMIRNEJAD, 2013; BABIC; VISKIC-STALEC, 2002; TONNESSEN *et al.*, 2015) são considerados um passo importante para o entendimento dos fatores de rendimento no atletismo, na medida em que forneceram estimativas e informações objetivas dos possíveis preditores do desempenho. Os resultados dessas pesquisas destacam a importância de se levar em conta a especificidade de cada tipo de prova (pista ou campo) na avaliação do potencial esportivo de jovens atletas e nos permitem traçar um quadro teórico em

relação a importância relativa de cada variável para o desempenho atlético (BROWN, 2001; HIRSCH *et al.*, 2016; HOUTKOOPE *et al.*, 2001).

O estudo sobre a opinião dos treinadores visa agregar informação ora obtida por indicadores objetivos de performance, permitindo a compreensão do grau de importância dos fatores antropométricos, físico-motores, técnicos, táticos, psicológicos e socioambientais para a performance no atletismo, com implicações no processo de treinamento dos jovens atletas e na atribuição de pesos a estes fatores em modelos de identificação de talentos para o atletismo. Apesar da vasta produção científica existente em atletismo no Brasil, que pode ser constatada em recente revisão sistemática da literatura (FRAINER *et al.*, 2017), o presente estudo a cerca do conhecimento dos treinadores configura uma importante iniciativa. Diante do exposto, o objetivo do estudo foi investigar a importância atribuída pelos treinadores às variáveis determinantes do desempenho no atletismo, analisando diferenças entre os tipos de prova.

MÉTODOS

Este estudo é parte integrante do "Projeto Atletas de Ouro[®]: Avaliação Multidimensional e Longitudinal do Potencial Esportivo de Jovens Atletas", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 32959814.4.1001.5150), que tem por finalidade construir uma modelagem para identificação e desenvolvimento de talentos esportivos (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020). De acordo com Thomas e Nelson (2002), o presente estudo descritivo pode ser caracterizado como exploratório transversal do tipo *survey* com a utilização de questionário.

Participaram do estudo 12 treinadores de atletismo, sendo 83% do Estado de Minas Gerais, mediana de 14 anos de experiência, 75% deles atuavam no esporte de alto rendimento e 42% possuíam títulos internacionais, sendo dois treinadores campeões Olímpicos. O processo de amostragem foi não aleatório, por conveniência. A coleta dos dados foi realizada durante o 2º Meeting Internacional de Atletismo, realizado na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais-Brasil, em 2016. Como critério de inclusão adotou-se ser treinador de atletismo de provas olímpicas. O consentimento de todos os treinadores foi obtido antes da participação no estudo.

Os treinadores responderam voluntariamente a um questionário para avaliação dos determinantes do desempenho esportivo, adaptado a partir de estudos anteriores realizados em outras modalidades (MASSUÇA; FRAGOSO, 2010; MILISTETD *et al.*, 2013; MILLS *et al.*, 2013; VAN ROSSUM; GAGNÉ, 1994) e levando-se em conta os fatores e indicadores de avaliação do potencial esportivo de jovens atletas que compõem a bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro[®] - uma pesquisa longitudinal que tem por finalidade a construção de um modelo de identificação de talentos esportivos (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020). Portanto, o conteúdo e o delineamento do questionário foram criados tomando como

base a literatura científica sobre identificação e desenvolvimento de talentos esportivos no atletismo (BROWN, 2001) e validado por cinco *experts* (professores doutores, ex-atletas e ex-treinadores de atletismo). Estudos similares realizados pelo nosso grupo de pesquisa com treinadores de ginástica de trampolim (FERREIRA *et al.*, 2021) e de basquetebol (RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2021) demonstraram a validade do questionário a partir da coerência obtida entre a opinião dos treinadores e a evidência científica sobre os fatores de performance e de desenvolvimento de talentos nestas modalidades.

Na primeira parte do instrumento, constaram informações demográficas, formação acadêmica e experiência profissional, como treinador e atleta. Na segunda parte, os treinadores deveriam responder em relação à importância atribuída a cada um dos seguintes fatores de desempenho: 1) Antropométrico; 2) Físico-motor; 3) Técnico; 4) Tático; 5) Psicológico; 6) Socioambiental, utilizando uma escala *Lickert* de cinco pontos, sendo 1-nada importante, 2-pouco importante, 3-importante, 4-muito importante e 5-extremamente importante. Em seguida, os treinadores classificaram de 1 a 6, a ordem de importância de cada um destes fatores para o desempenho no atletismo, sendo um (1) o mais importante e seis (6) o menos importante. Na sequência, deveriam responder em relação à importância atribuída aos seis fatores para cada grupo de provas do atletismo: velocistas, fundistas, saltadores, lançadores e provas combinadas.

Por fim, na terceira parte do questionário, os fatores de desempenho foram estratificados em 51 indicadores, e os treinadores deveriam atribuir a importância a cada uma delas para cada grupo de provas, sendo: 1) Fator antropométrico (8 indicadores): peso, altura, envergadura, massa muscular, comprimento dos membros inferiores, tamanho do tronco, largura dos ombros e tamanho da mão/pé; 2) Fator físico-motor (12 indicadores): velocidade, agilidade, força/potência muscular de membros inferiores, tempo de reação, flexibilidade, equilíbrio, acuidade visual, potência/resistência aeróbica, potência/resistência anaeróbica, força de preensão manual, força/potência muscular de membros superiores e lateralidade; 3) Fator técnico (5 indicadores): habilidades locomotoras, habilidades manipulativas, habilidades estabilizadoras, habilidades motoras específicas, eficiência/qualidade de execução do movimento; 4) Fator tático (5 indicadores): capacidade de antecipação, capacidade de tomada de decisão, habilidade de usar boas estratégias, inteligência motora e pensamento criativo; 5) Fator psicológico (16 indicadores): espírito de equipe, autodisciplina, autoconfiança, preparação mental, integridade/honestidade, capacidade de suportar pressão, atenção/concentração, competitividade, controle da ansiedade, motivação, saber lidar com adversidades, "instinto matador", treinabilidade, coragem, liderança e estabilidade emocional; 6) Fator socioambiental (5 indicadores): história atlética dos pais, nível socioeconômico, rendimento escolar, apoio familiar e experiência esportiva.

Para a análise descritiva dos dados, utilizou-se a média \pm desvio-padrão, mediana (1ºquartil – 3ºquartil), a moda e o somatório das respostas. Para testar diferenças entre os grupos de prova quanto a importância relativa dos fatores de desempenho, utilizou-se a ANOVA de Medidas Repetidas, com teste post-hoc de Bonferroni. Para esta análise, criou-se uma variável denominada importância relativa do fator de desempenho (%Fator), sendo calculada pela seguinte equação: $\%Fator = [\Sigma \text{indicadores} / (n^\circ \text{ de indicadores do fator} * 5)] * 100$, onde o $\Sigma \text{Indicadores}$ = ao somatório das respostas atribuídas pelo treinador a cada um dos indicadores do respectivo fator de desempenho. Para detectar diferenças entre os grupos de provas quanto aos indicadores de desempenho, utilizou-se a ANOVA de Friedman. Para a representação do perfil das diferentes provas (gráfico radar), foi calculada a importância relativa de cada um dos indicadores (%Indicador), utilizando a seguinte equação: $\%Indicador = (\Sigma \text{Indicador} / (N * 5)) * 100$, sendo $\Sigma \text{Indicador}$: o somatório de todas as respostas atribuídas pelos treinadores ao referido indicador e N o número de treinadores da amostra. O número cinco (5) representa a pontuação máxima possível de ser atribuída. Todas as análises foram feitas no software IBM SPSS versão 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY). O valor de $p \leq 0,05$ foi adotado para significância estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na opinião dos treinadores, os fatores que possuem maior importância para o desempenho no atletismo são físico-motor e técnico, em seguida o fator psicológico e antropométrico e, por fim, os fatores socioambiental e tático. Quando perguntados sobre a ordem de importância dos fatores de desempenho, os treinadores responderam: 1º) Físico-motor; 2º) Técnico; 3º) Psicológico; 4º) Antropométrico; 5º) Tático; 6º) Socioambiental (Tabela 1).

Tabela 1 - Grau e ordem de importância atribuídos por treinadores aos fatores do desempenho no atletismo (n = 12)

Fatores de Desempenho	Grau de Importância			Ordem de Importância		
	Moda	Mediana (1ºQ – 3ºQ)	Soma	Moda	Mediana (1ºQ – 3ºQ)	Soma
Antropométrico	3	4 (3 – 5)	48	2º	3,5º (2º – 4,25º)	41
Fisicomotor	5	5 (4,75 – 5)	56	1º	1º (1º – 1,25º)	18
Técnico	5	5 (3,75 – 5)	52	2º	2º (2º – 3º)	30
Tático	3	3 (3 – 4)	39	6º	5º (4º – 6º)	59
Psicológico	4	4 (4 – 5)	50	3º	3º (2,75º – 4º)	38
Socioambiental	3	3 (3 – 3,25)	41	5º	5,5º (5º – 6º)	66

Nota: Grau de importância: 1-nada importante até 5-extremamente importante; Ordem de importância: do 1º mais importante até o 6º mais importante; Q: quartil; Soma: soma das respostas dos 12 treinadores, sendo que na ordem de importância quanto menor o valor do somatório, mais importante é o fator).

Na análise por grupos de provas (Tabela 2), no fator físico-motor, somente os fundistas tiveram diferença significativa dos demais grupos. Quanto ao fator antropométrico, a importância relativa atribuída pelos treinadores foi semelhante para os velocistas, saltadores e provas combinadas, enquanto que os saltadores foram semelhantes aos lançadores. Para o fator técnico, velocistas e fundistas tiveram valores similares, enquanto provas combinadas foi similar aos saltadores e lançadores. No fator tático, velocistas, saltadores, lançadores e combinadas tiveram valores similares, enquanto que para os fundistas houve semelhança somente com provas combinadas. Já os fatores psicológicos e socioambientais não apresentaram diferenças significativas entre os grupos de provas.

A tabela 3 mostra a mediana (1º quartil e 3º quartil) dos valores atribuídos pelos treinadores aos indicadores de desempenho nos grupos de provas que apresentaram significância estatística. Dos indicadores do fator antropométrico, na envergadura e largura dos ombros houve diferenças significativas entre os grupos de provas, o fator fisicomotor teve maior número de indicadores que apresentaram diferenças significativas com os itens velocidade, tempo de reação, flexibilidade, equilíbrio, potência/resistência aeróbica, força de preensão manual, e força/potência de membros superiores. As habilidades manipulativas e habilidades estabilizadoras foram os indicadores no fator técnico que alcançaram a significância, e no fator tático foi a habilidade de usar boas estratégias. De acordo com os treinadores, tais indicadores são importantes para discriminar os grupos de prova.

Tabela 2 - Importância relativa atribuída pelos treinadores aos fatores de desempenho por grupos de provas no atletismo (n = 12)

Fatores	Grupo de Provas					F	p
	Velocistas	Fundistas	Saltadores	Lançadores	Combinadas		
Antropométrico	71,4±12,2 ^a	61,0±9,8 ^b	74,2±12,9 ^{a,c}	78,9±12,5 ^c	72,1±12,4 ^a	12,537	<0,001
Físico-motor	73,7±12,0 ^a	61,4±10,8 ^b	72,8±14,3 ^a	74,4±11,4 ^a	76,7±13,6 ^a	15,288	<0,001
Técnico	77,3±13,7 ^a	75,7±12,00 ^a	85,3±9,4 ^{b,c}	92,3±6,2 ^{b,d}	90,3±8,6 ^{b,c,d}	17,442	<0,001
Tático	67,3±16,3 ^a	78,0±12,7 ^b	64,7±16,9 ^a	64,0±16,1 ^a	72,3±16,9 ^{a,b}	8,952	<0,001
Psicológicos	87,8±13,0 ^a	84,7±14,4 ^a	86,0±13,7 ^a	86,7±13,7 ^a	85,9±14,0 ^a	4,060	0,04
Socioambiental	72,3±15,2	70,0±17,0	71,3±15,7	71,3±15,7	70,0±16,4	0,965	0,40

Nota: Média e desvio padrão dos valores atribuídos pelos treinadores aos fatores para cada grupo de provas. Amplitude de variação do fator 0 a 100 pontos. Em análise estatística, foram verificados valores semelhantes que estão diferenciados pelas letras a,b,c,d.

Tabela 3 - Importância atribuída pelos treinadores aos indicadores de desempenho no atletismo, separados por grupo de prova*

Fatores / Indicadores	Grupo de Provas					X ²	p
	Velocistas	Fundistas	Saltadores	Lançadores	Combinadas		
Antropométrico							
Envergadura	3,0 (3,0 – 3,7)	2,5 (2,0 – 3,0)	3,0 (3,0 – 4,0)	5,0 (4,0 – 5,0)	4,0 (3,0 – 4,7)	31,542	<0,001
Largura ombros	3,0 (2,2 – 3,0)	2,0 (1,2 – 3,0)	3,0 (2,2 – 4,0)	4,0 (3,0 – 5,0)	3,0 (3,0 – 4,0)	22,081	<0,001
Físico-motor							
Velocidade	5,0 (5,0 – 5,0)	3,5 (3,0 – 4,7)	5,0 (5,0 – 5,0)	3,5 (3,0 – 4,7)	4,5 (4,0 – 5,0)	23,200	<0,001
Tempo de reação	5,0 (4,2 – 5,0)	2,0 (2,0 – 3,0)	4,0 (2,2 – 5,0)	3,5 (2,0 – 5,0)	4,0 (3,0 – 5,0)	24,994	<0,001
Flexibilidade	3,0 (3,0 – 4,0)	3,0 (2,0 – 3,0)	4,0 (3,2 – 5,0)	4,0 (3,0 – 4,7)	4,0 (3,0 – 4,7)	25,214	<0,001
Equilíbrio	3,5 (2,2 – 4,0)	3,0 (2,0 – 3,0)	4,0 (3,0 – 5,0)	4,0 (3,2 – 5,0)	3,5 (3,0 – 4,7)	26,758	<0,001
Potência/Resistência aeróbica	3,0 (2,0 – 3,0)	5,0 (5,0 – 5,0)	2,0 (2,0 – 3,7)	2,0 (1,2 – 2,7)	4,0 (3,0 – 4,7)	39,160	<0,001
Força de apreensão manual	2,0 (2,0 – 3,7)	2,5 (1,0 – 2,0)	2,0 (1,2 – 3,5)	4,5 (3,0 – 5,0)	3,5 (2,2 – 4,0)	34,044	<0,001
Força/potência muscular mmss	3,0 (2,0 – 4,0)	2,0 (1,2 – 3,0)	3,0 (2,0 – 3,7)	5,0 (5,0 – 5,0)	4,0 (3,2 – 5,0)	37,148	<0,001
Técnico							
Habilidades manipulativas	2,0 (1,0 – 3,7)	2,0 (1,0 – 2,0)	2,0 (1,2 – 4,7)	5,0 (4,0 – 5,0)	4,0 (4,0 – 5,0)	30,581	<0,001
Habilidades estabilizadoras	3,0 (2,0 – 4,5)	2,5 (2,0 – 3,7)	4,0 (3,0 – 5,0)	4,0 (3,2 – 5,0)	4,0 (3,0 – 5,0)	20,361	<0,001
Tático							
Habilidade de usar boas estratégias	3,0 (3,0 – 4,0)	5,0 (4,0 – 5,0)	3,0 (3,0 – 3,0)	3,0 (3,0 – 3,0)	4,0 (3,0 – 5,0)	28,883	<0,001

Nota:*Apenas os indicadores que apresentaram significância estatística.

Na figura 1, observa-se que a importância relativa (%) atribuída aos indicadores de desempenho mostra tendências diferentes entre os grupos de provas, confirmando os achados da Tabela 3. De acordo com a opinião dos treinadores, os fatores potência/resistência aeróbica, tomada de decisão e habilidades de usar boas estratégias são mais importantes para os fundistas. Para os demais fatores é atribuída importância semelhante para os grupos de velocistas, saltadores e de provas combinadas. Os indicadores dos fatores psicológicos e socioambientais apresentam linhas semelhantes para todos os grupos de provas.

Dentre os indicadores avaliados pelo treinadores, alguns se destacaram pela atribuição do peso máximo para todos os grupos de provas, são eles: habilidades locomotoras, habilidades motoras específicas, eficiência/qualidade de movimento, autodisciplina, autoconfiança, preparação mental, capacidade de suportar pressão, atenção/concentração, competitividade, controle da ansiedade, motivação, saber lidar com adversidades, treinabilidade, coragem e estabilidade emocional. Esse conjunto representa 60% dos indicadores do fator técnico e 75% dos indicadores do fator psicológico.

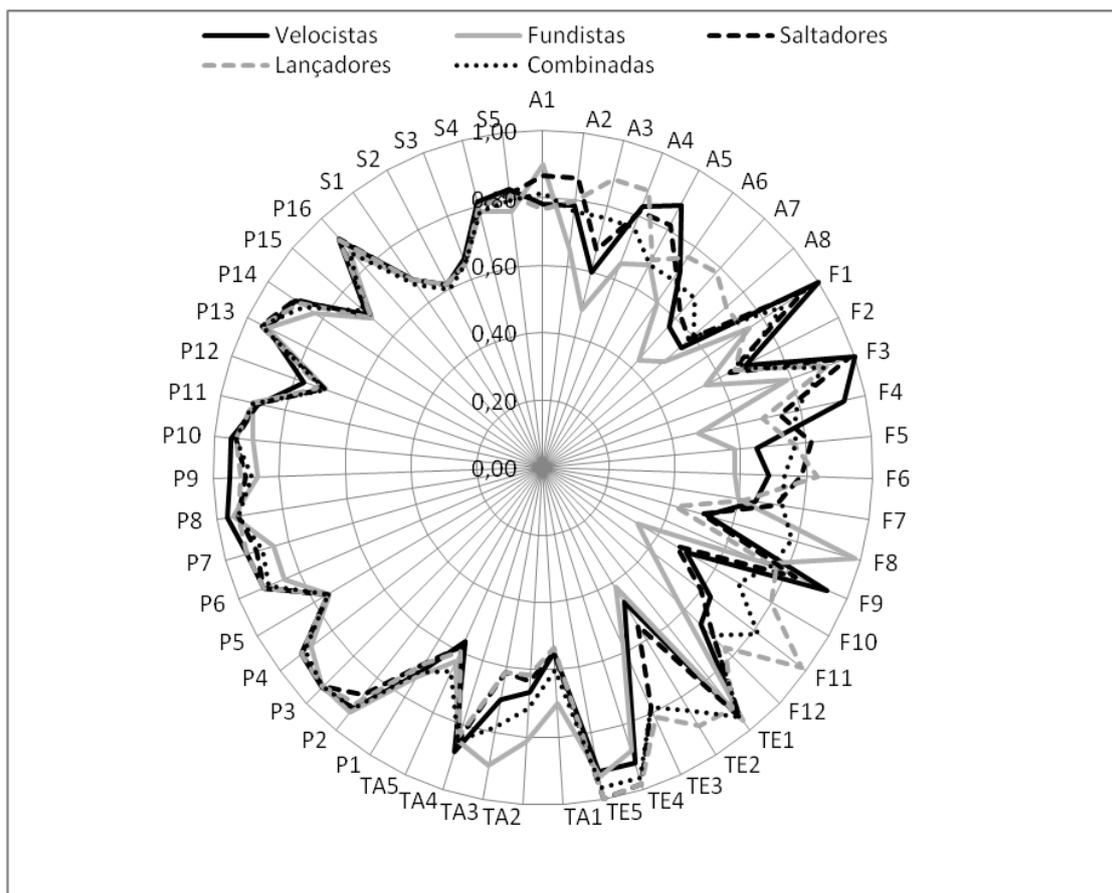


Figura 1 - Importância relativa (%) atribuída pelos treinadores (n = 12) a cada um dos indicadores de desempenho nas diferentes provas do atletismo. *quanto mais próximo de 1, mais importante é o indicador, segundo a opinião dos treinadores.

Nos estudos de identificação de talentos, há carência sobre o papel dos treinadores no desempenho dos atletas (PANKHURST; COLLINS, 2013). O julgamento dos treinadores é a solução usualmente adotada para detecção e identificação do talento esportivo. Acredita-se que o "olho" do treinador e o julgamento do expert sejam decisivos na triagem e seleção dos atletas (SCHIFFER, 2008). Porém, esse julgamento é um processo subjetivo que acarreta diferenças quanto aos critérios adotados na identificação e seleção dos atletas (LARKIN; O'CONNOR, 2012; MILISTETD *et al.*, 2013; JOKUSCHIES; GUT; CONZELMANN, 2017).

A investigação da importância atribuída pelos treinadores aos fatores do desempenho mostrou que os fatores físico-motor, técnico e psicológico têm papel fundamental na avaliação do potencial de desempenho e desenvolvimento do atleta de atletismo, quando ainda não se considera o tipo de prova que o atleta irá se especializar. No processo de formação do atleta, recomenda-se que na iniciação, o jovem deve participar de todas as provas do atletismo para se especializar em um grupo de provas mais tarde, geralmente após a puberdade (BROWN, 2001; GROSSOCORDÓN, 2003; SCHIFFER, 2008). Desta forma, na iniciação, a identificação do talento é feita de forma geral para o atletismo. Nessa fase, de acordo com os resultados desse estudo, é importante priorizar os fatores

físico-motor, técnico e psicológico. Nesse estudo, o fator socioambiental demonstrou pouca relevância no processo de avaliação do potencial de desempenho. No entanto, para Babić et al (2002), os treinadores deveriam se atentar para fatores psicofísicos do desempenho de um atleta, bem como avaliação ambiental que pode apresentar variações em indicadores psicológicos para o desempenho.

Quando os fatores de desempenho são comparados entre os grupos de provas, são percebidas diferenças de valores que caracterizam o que é mais observado pelos treinadores para conduzir os atletas ao melhor desempenho. O fator fisicomotor foi considerado menos importante para os fundistas e com importância semelhante para os demais grupos, o fator técnico foi mais importante para saltadores, lançadores e combinadas e com menor importância para velocistas e fundistas e o fator psicológico tem o mesmo grau de importância para todos os grupos de provas. O atletismo se diferencia de outros esportes na avaliação dos atletas por apresentar características distintas e específicas para cada grupo de provas, como observadas em estudos que caracterizam os lançadores, atletas de provas combinadas e fundistas (MILLS *et al.*, 2012; HOUTKOOPE *et al.*, 2001), fatores antropométricos e tipos corporais, como descrito por Housh et al (1984) e Tonnessen et al (2015). Os resultados encontrados corroboram os estudos sobre os fatores maturacionais, que influenciam no perfil antropométrico, físico-motor e psicológico e suas influências no atleta e em seu processo de desenvolvimento para o alto rendimento (ABBOTT *et al.*, 2005; PHILLIPS *et al.*, 2010).

Nos indicadores de desempenho, com os valores que se destacam no tipo de prova, os treinadores avaliam de maneira específica no processo de seleção, identificação e desenvolvimento do atleta as diferenças que se mostram presentes para cada grupo de provas, isso porque o atletismo envolve corridas de velocidade e de resistência, saltos, giros e arremessos que são habilidades motoras básicas necessárias para a prática esportiva de outros esportes⁶. Para os velocistas, destacam-se velocidade e tempo de reação; para os fundistas, destacam-se potência/resistência aeróbia e habilidade de usar boas estratégias; para saltadores, destacam-se velocidade, tempo de reação, flexibilidade, equilíbrio e habilidades estabilizadoras; para os lançadores, destacam-se envergadura, largura dos ombros, flexibilidade, equilíbrio, força de preensão manual, força/potência de membros superiores, habilidades motoras, habilidades manipulativas e habilidades estabilizadoras; e para as provas combinadas, destacam-se envergadura, velocidade, tempo de reação, flexibilidade, potência/resistência aeróbia, força/potência de membros superiores, habilidades manipulativas, habilidades estabilizadoras e habilidade de usar boas estratégias. Para todos os outros indicadores, não há diferença entre os grupos de provas.

Como pode ser verificado, os velocistas e saltadores se destacam pela velocidade de deslocamento quando comparados a atletas de outras provas do

atletismo. Rapidez e tempo de reação, por exemplo, são capacidades que estão diretamente relacionadas à saída de blocos. A força e a potência de membros inferiores, bem como a potência anaeróbia, são qualidades essenciais para as provas de velocidade e saltos (BROWN, 2001). Já os fundistas se apresentam como indivíduos que necessitam de peso corporal adequado, devido ao tempo de prova a que são submetidos, aliado à resistência aeróbia e a fatores táticos, como habilidade de usar boas estratégias (BROWN, 2001; IJZERMAN *et al.*, 2008). Os lançadores, por sua vez, destacam-se pela sua envergadura, massa muscular, força/ potência de membros superiores, força de preensão manual e habilidades manipulativas para o lançamento/arremesso dos implementos, e no domínio dos fatores técnicos para controle dos materiais durante a fase de preparo, balanço e lançamento (BROWN, 2001; MASZCZYK; ZAJAC; RYGULA, 2011).

O perfil para as provas combinadas se assemelha às características dos velocistas e saltadores, mas estes se destacam nos fatores técnicos, este tipo de prova demanda que os atletas realizem corridas, saltos e lançamentos, as estratégias deste grupo se voltam para as provas em que se acumulam mais pontos, estes indivíduos são magros e com musculatura de membros superiores desenvolvida (HIRSCH *et al.*, 2016; HOUTKOOOPER *et al.*, 2001). O atletismo foi analisado pelos treinadores em um estudo de Van Rossum e Gagné (1994) quando se concluiu que a consciência corporal que o atleta tem de si, a capacidade física demonstrada e o talento natural para o esporte são os fatores mais reportados por treinadores no processo de desenvolvimento dos atletas, enquanto que os fatores sociais foram os menos importantes. Este resultado corrobora, em certa medida, com os achados do presente estudo no que tange o fator socioambiental.

Por mais que os fatores genéticos sejam reportados no atletismo, estes não podem ser parâmetros para avaliar o desempenho por que não se sabe especificamente quais os genes responsáveis pela performance esportiva (REES *et al.*, 2016; PHILLIPS *et al.*, 2010). Além disso, a utilização de técnicas unidimensionais conduzidas por fatores genéticos é insuficiente e tende a eliminar possíveis potenciais esportivos (ABBOTT *et al.*, 2005). O atleta de elite é resultante de um processo de treinamento em logo prazo que vai da identificação do talento, passando pelo seu desenvolvimento para que possivelmente se transforme em um *expert*. A performance esportiva de elite, portanto, é o produto final deste processo multifatorial que não depende exclusivamente das características do indivíduo, mas também de vários fatores externos a ele (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020). A maneira com que ocorre a iniciação esportiva, por exemplo, especialmente nas escolas, pode ser determinante para o sucesso no atletismo, conforme aponta recente pesquisa realizada com 15 atletas de elite brasileiros de atletismo (COSTA *et al.*, 2021).

A compreensão do perfil de atletas do atletismo, com base no questionário aplicado aos treinadores poderá servir a uma ferramenta de identificação de atletas potencialmente talentosos, na qual a avaliação e a predição das

capacidades destes atletas poderão ser integradas com a opinião dos treinadores para a redução de erros na seleção e desenvolvimento para determinada prova. O primeiro passo da avaliação e orientação de um atleta de atletismo começa pela identificação dos atributos nos quais o indivíduo se destaca. É o treinador que tem o papel de desenvolver e explorar essas qualidades para fazer este jovem alcançar sua máxima performance esportiva, orientando o atleta para as provas mais adequadas ao seu perfil. Com os resultados desse estudo os treinadores podem ter uma referência de quais indicadores trabalhar de maneira específica para cada grupo de prova e assim, alcançar os objetivos do treinamento, bem como se referenciar neste estudo para elaboração de baterias de testes e/ou processos de seleção de atletas para o atletismo. A seleção de talentos atualmente é um processo que está em construção, em constante evolução, é dinâmico e se faz necessária a identificação e compreensão dos fatores determinantes do desempenho na categoria elite para a formulação de uma avaliação com mínimo de erros possíveis para uma correta orientação para a máxima performance do jovem atleta (ABBOTT *et al.*, 2005; PHILLIPS *et al.*, 2010; BOTTONI *et al.*, 2011).

A principal limitação deste estudo é o pequeno tamanho amostral de treinadores entrevistados, limitando a generalização dos resultados encontrados. Além disso, nesse estudo não foram considerados os aspectos maturacionais, biomecânicos e genéticos que podem estar envolvidos no processo de avaliação do potencial de desempenho dos atletas. No fator socioambiental não foram considerados alguns indicadores sabidamente importantes para o desenvolvimento de jovens talentos, como por exemplo: idade de início, quantidade e qualidade da prática, qualidade dos treinadores, acesso a centros de treinamento, infraestrutura de treinamento, experiência prévia em outras modalidades, dentre outras. Por fim, as propriedades psicométricas do questionário de coleta dos dados deverão ser investigadas em estudos futuros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A opinião dos treinadores revelou que as características físico-motoras, técnicas e psicológicas são, nesta ordem, os principais fatores determinantes do desempenho no atletismo. Porém, é preciso considerar as diferenças observadas em relação aos grupos de provas. Cada grupo de provas apresenta particularidades que caracterizam um perfil específico.

FINANCIAMENTOS

Agradecemos o apoio da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), por meio dos editais de iniciação científica e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Edital nº 09/2015 e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Edital nº 01/2017.

NOTAS

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores não têm conflitos de interesse, incluindo interesses financeiros específicos e relacionamentos e afiliações relevantes ao tema ou materiais discutidos no manuscrito.

AUTORIA E COAUTORIA

Os autores declaram que participaram de forma significativa na construção e formação deste estudo, tendo responsabilidade pública pelo seu conteúdo, pois contribuíram diretamente para o conteúdo intelectual deste trabalho e obedeceram aos requisitos de autoria.

Caio Márcio Aguiar - Concepção e desenvolvimento (desde a ideia para a investigação ou artigo, criou a hipótese); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Levantamento da literatura (participou da pesquisa bibliográfica e levantamento de artigos); Redação (responsável por escrever uma parte substantiva do manuscrito).

Emerson Filipino Coelho - Concepção e desenvolvimento (desde a ideia para a investigação ou artigo, criou a hipótese); Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Levantamento da literatura (participou da pesquisa bibliográfica e levantamento de artigos); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

Heber Eustáquio de Paula - Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Levantamento da literatura (participou da pesquisa bibliográfica e levantamento de artigos); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

Renato Melo Ferreira - Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

Jorge Roberto Perrout de Lima - Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Análise / interpretação (responsável pela análise estatística, avaliação e apresentação dos resultados); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

Francisco Zacaron Werneck - Concepção e desenvolvimento (desde a ideia para a investigação ou artigo, criou a hipótese); Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Supervisão (responsável pela organização e execução do projeto e da escrita do manuscrito); Análise / interpretação (responsável pela análise estatística, avaliação e apresentação dos resultados); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, Angela; BUTTON, Chris; PEPPING, Gert-Jan; COLLINS, Dave. Unnatural selection: talent identification and development in sport. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, v. 9, n. 1, p. 61-88, 2005.
- BABIĆ, Vesna; VISKIĆ-STALEC, Natasa. A Talent for Sprinting–How Can It Be Discovered and Developed. *Collegium Antropologicum*, v. 26, p. 205-219, 2002.
- BOCCIA, Gennaro; BRUSTIO, Paolo R.; MOISÉ, Paolo; CARDINALE, Marco. Elite national athletes reach their peak performance later than non-elite in sprints and throwing events. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 22, p. 342-347, 2019.
- BOTTONI, Alessandro; GIANFELICI, Antonio; TAMBURRI, Roberto; FAINA, Marcello. Talent selection criteria for olympic distance triathlon. *Journal of Human Sport and Exercise*, v. 6, n. 2, p. 293-304, 2011.
- BROWN, Jim. *Sports talent: how to identify and develop outstanding athletes*. Human Kinetics, 2001.
- COSTA, Isabelle P; CAREGNATO, André F; LÓPEZ-GIL, José F; CAVICHIOLLI, Fernando R. Atletismo: iniciação esportiva de acordo com atletas olímpicos brasileiros. *Retos*, v. 39, p. 163-168, 2021.
- CRIPPS, Ashley J; HOPPER, Luke S; JOYCE, Christopher. Coaches' perceptions of long-term potential are biased by maturational variation. *International Journal of Sports Science & Coaching*, v. 11, n. 4, p. 478-481, 2016.
- FERREIRA Ana Luíza; CARRARA, Paulo; OLIVEIRA, Kerly Priscila Jesus de; VIANNA JÚNIOR, Newton Santos; WERNECK, Francisco Zacaron. Determinantes do desempenho esportivo na ginástica de trampolim. *Conexões*, v. 19, e021035, 2021.
- FRAINER, Deives Elton S; ABAD, CCC; OLIVEIRA, FR; PAZIN, J. Análise da produção científica sobre atletismo no Brasil: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 25, p. 1, p. 199-211, 2017.
- GREENWOOD, Daniel; DAVIDS, Keith; RENSHAW, Ian. Experiential knowledge of expert coaches can help identify informational constraints on performance of dynamic interceptive actions. *Journal of Sports Sciences*, v. 32, n. 4, p. 328-335, 2014.
- GROSSOCORDÓN, José Garcia. The Royal Spanish Athletics Federation programme of talent identification, development and assistance for young athletes. *New Studies in Athletics*, v. 18, n. 3, p. 35-48, 2003.
- GÜLLICH, Arne; MACNAMARA, Brooke N; HAMBRICK, David Z; What makes a champion? Early multidisciplinary practice, not early specialization, predicts world-class performance. *Perspectives on Psychological Science*, 1-24, 2021. Disponível em: <https://www.gwern.net/docs/psychology/2021-gullich.pdf>. Acesso em: 05 maio 2021
- HENRIKSEN, Kristoffer; STAMBULOVA, Natalia; ROESSLER, Kirsten K. Successful talent development in track and field: considering the role of environment. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 20, n. 2, p. 122-132, 2010.
- HIRSCH, Katie R; SMITH-RYAN, Abbie E; TREXLER, Eric T; ROELOFS, Erica J. Body composition and muscle characteristics of division I track and field athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 30, n. 5, p. 1231-1238, 2016.

HOUSH, Terry J; THORLAND William G; JOHNSON, Glen O; THARP Gerald D; CISAR, Craig J. Anthropometric and body build variables as discriminators of event participation in elite adolescent male track and field athletes. *Journal of Sports Sciences*, v. 2, n. 1, p. 3-11, 1984.

HOUTKOOOPER, Linda B; MULLINS, Veronica A; GOING, Scott B; BROWN, C Harmon; LOHMAN, Timothy G. Body composition profiles of elite American heptathletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, v. 11, n. 2, p. 162-173, 2001.

IJZERMAN, John; DAMEN, Toon; KOENS, Grete; COLLÉE, Tonkie. Improving talent identification and development in young distance runners. *New Studies in Athletics*, v. 23, n. 3, p. 35-48, 2008.

JOKUSCHIES, Nina; GUT, Vanessa; CONZELMANN, Achim. Systematizing coaches' 'eye for talent': Player assessments based on expert coaches' subjective talent criteria in top-level youth soccer. *International Journal of Sports Science & Coaching*, v. 12, n. 5, p. 565-576, 2017.

LARKIN, Paul; O'CONNOR, Donna. Talent identification and recruitment in youth soccer: Recruiter's perceptions of the key attributes for player recruitment. *PLOS One*, v. 12, n. 4, e0175716, 2017.

LIDOR, Ronnie; CÔTÉ, Jean; HACKFORT, Dieter. ISSP position stand: To test or not to test? The use of physical skill tests in talent detection and in early phases of sport development. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, v. 7, n. 2, p. 131-146, 2009.

LIU, Yuanlong; SCHUTZ, Robert W. Prediction models for track and field performances. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, v. 2, n. 4, p. 205-223, 1998.

MASSUÇA, Luís; FRAGOSO, Isabel. Do talento ao alto rendimento: indicadores de acesso à excelência no handebol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 24, n. 4, p. 483-491, 2010.

MASZCZYK, Adam; ZAJĄC, Adam; RYGULA, Igor. A neural network model approach to athlete selection. *Sports Engineering*, v. 13, n. 2, p. 83-93, 2011.

MILISTETD, Michel; MESQUITA, Isabel; SOUZA SOBRINHO, Antonio; CARRARA, Paulo; NASCIMENTO, Juarez. Coaches representation about detection and selection of talents on the Brazilian volleyball. *International Journal of Sports Science*, v. 3, n. 5, p. 157-162, 2013.

MILLS, Andrew; BUTT, Joanne; MAYNARD, Ian; HARWOOD, Chris. Identifying factors perceived to influence the development of elite youth football academy players. *Journal of Sports Sciences*, v. 30, n. 15, p. 1593-1604, 2012.

MIRKOLAEI, Ebrahim G; RAZAVI, Seyed M H; AMIRNEJAD, Saeed. A mini-review of track and field's talent-identification models in Iran and some designated countries. *Annals of Applied Sport Science*, v. 1, n. 3, p. 17-28, 2013.

MOESCH, K; ELBE, A.-M; HAUGE, M-LT; WIKMAN, JM. Late specialization: the key to success in centimeters, grams, or seconds (CGS) sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 21, e282-e290, 2011.

PANKHURST, Anne; COLLINS, Dave. Talent identification and development: The need for coherence between research, system, and process. *Quest*, v. 65, p. 1, p. 83-97, 2013.

PHILLIPS, Elissa; DAVIDS, Keith; RENSHAW, Ian; PORTUS, Marc. Expert performance in sport and the dynamics of talent development. *Sports Medicine*, v. 40, n. 4, p. 271-283, 2010.

REES, Tim; HARDY, Lew; GÜLLICH, Arne; ABERNETHY, Bruce; CÔTÉ, Jean; WOODMAN, Tim; MONTGOMERY, Hugh; LAING, Stewart; WARR, Chelsea. The Great British medalists project: A review of current knowledge on the development of the world's best sporting talent. *Sports Medicine*, v. 46, n. 8, p. 1041-1058, 2016.

SCHIFFER, Jürgen. Children and youths in athletics. *New Studies in Athletics*, v. 23, n. 3, p. 7-18, 2008.

THOMAS, Jerry R; NELSON, Jack K; *Métodos de pesquisa em atividade física*. 3. Ed. Artmed. Porto Alegre, 2002.

TILL, Kevin, & BAKER, Joseph. Challenges and [Possible] Solutions to Optimizing Talent Identification and Development in Sport. *Frontiers in Psychology*, v. 11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00664>. Acesso em: 05 maio 2021

TØNNESEN, Espen; SVENDSEN, Ida S; OLSEN, Inge C; GUTTORMSEN, Atle; HAUGEN, Thomas. Performance development in adolescent track and field athletes according to age, sex and sport discipline. *PloS One*, v. 10, n. 6, 2015.

VAN ROSSUM, Jacques; GAGNÉ, François. Rankings of predictors of athletic performance by top level coaches. *European Journal for High Ability*, v. 5, n. 1, p. 68-78, 1994.

WERNECK, Francisco Z; COELHO, Emerson F; FERREIRA, Renato M. *Manual do Jovem Atleta: da Escola ao Alto Rendimento*. CRV. Curitiba, 2020.

Recebido em: 09 jul. 2021

Aprovado em: 18 out. 2021

Artigo submetido ao sistema de similaridade Turnitin®.

A revista **Conexões** utiliza a [Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0](#), preservando assim, a integridade dos artigos em ambiente de acesso aberto.

A Revista Conexões é integrante do Portal de Periódicos Eletrônicos da Unicamp e associado/membro das seguintes instituições:



