

Article

Impacto de la Potencia Aeróbica, la Fuerza de Miembros Inferiores y la Velocidad en las Habilidades Técnicas en Jóvenes Jugadores de Fútbol

Paulo Henrique Borges¹, Leandro Rechenchosky¹, Pedro Paulo Deprá¹, Enio Ricardo Vaz Ronque², Pablo Juan Greco³, Vanessa Menezes Menegassi¹ y Wilson Rinaldi¹

¹Departamento de Educación Física, Universidad Estatal de Maringá, Maringá, Brasil

²Departamento de Educación Física, Universidad Estatal de Londrina, Londrina, Brasil

³Escuela de Educación Física, Fisioterapia y Terapia Ocupacional, Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

RESUMEN

Borges PH, Rechenchosky L, Deprá PP, Ronque ERV, Greco PJ, Menegassi VM, Rinaldi W. Impacto de la Potencia Aeróbica, la Fuerza de Miembros Inferiores y la Velocidad en las Habilidades Técnicas en Jóvenes Jugadores de Fútbol. JEPonline 2017;20(1):221-230. El propósito de este estudio fue analizar el impacto de la aptitud física sobre las habilidades técnicas en jugadores jóvenes de fútbol e identificar qué variable física puede discriminar el nivel de comportamiento técnico. La muestra estaba compuesta por 64 jóvenes jugadores de fútbol masculino de 11,9 a 17,9 años. Los jugadores fueron evaluados de acuerdo a su aptitud física y habilidades técnicas. La aptitud física fue evaluada por el Nivel 1 del Test de Recuperación Intermitente Yo-Yo, el Counter Movement Jump, y el Test de Velocidad de 30 m. Las habilidades técnicas fueron evaluadas por la Batería de Pruebas de Habilidad-Capacidad General del Fútbol (dribbling, pase y tiro al arco). Se realizaron tres análisis discriminantes para analizar qué variable relacionada con la aptitud física puede discriminar el nivel de indicadores técnicos en jugadores jóvenes ($P < 0,05$). Los hallazgos indican que el Yo-Yo test ($\Lambda = 0,53$; $P < 0,001$), la Velocidad ($\Lambda = 0,67$; $P < 0,001$) y el Counter Movement Jump ($\Lambda = 0,70$; $P < 0,001$) pueden discriminar a los jugadores entre grupos técnicos. Las variables físicas estaban relacionadas con indicadores técnicos y pueden ayudar a discriminar el nivel de ejecución técnica en jugadores de fútbol jóvenes.

Palabras Clave: Ejercicio, Aptitud Física, Fútbol, Técnica

INTRODUCCIÓN

Durante un partido de fútbol, una serie de factores son necesarios para ayudar a los jugadores a alcanzar la excelencia en este deporte. Como una actividad intermitente, las acciones realizadas durante un partido requieren entrenamiento

aeróbico y anaeróbico intenso, así como la aptitud física (9, 13). Además, la capacidad cognitiva es importante ya que ayuda a los jugadores a seleccionar información contextual, tomar mejores decisiones y elegir una técnica apropiada dentro del juego (25,27). En este escenario, además del rendimiento físico, los atletas deben realizar altos niveles de acciones relacionadas con las dimensiones tácticas y técnicas (17).

Aunque la dimensión técnica es fundamentalmente importante en el fútbol, la literatura revela pocas herramientas para ayudar a los entrenadores y profesores a evaluar el nivel de habilidades motoras específicas de los jóvenes jugadores de fútbol. Cronológicamente, en 1979, se propuso el protocolo de Mor y Christian (19) para recomendar la evaluación a través de tres pruebas de campo: dribbling, pase y tiro. Algunos estudios han utilizado este protocolo para evaluar la relación entre el desempeño táctico y técnico (22), para describir el nivel de habilidad de los jugadores jóvenes de fútbol brasileños (1) y para identificar la asociación entre la evaluación del entrenador y los resultados de las pruebas motoras (20).

En 1986, la Federación Portuguesa de Fútbol propuso un protocolo en el que los jugadores son evaluados en habilidades como el control de la pelota con el cuerpo, el control de la pelota con la cabeza, el dribbling slalom con un pase, el dribbling slalom, la precisión del pase y la precisión de tiro. Estas pruebas han sido utilizadas por los investigadores para comparar las características de los jugadores de fútbol sub-14 seleccionados por regiones y no seleccionados (3), para comparar la variación en el tamaño, la función, la habilidad específica del deporte, la orientación del objetivo y la maduración biológica en futbolistas juveniles (6), e investigar los predictores de la capacidad funcional y las habilidades de los jugadores juveniles de fútbol (5).

Guilherme et al. (12) validó un instrumento denominado "Sistema de evaluación de la asimetría funcional de los miembros inferiores en el fútbol" (SAFALL-FOOT). El principal objetivo de este protocolo es permitir el análisis de la frecuencia y efectividad de todas las acciones técnicas realizadas con la pelota utilizando los miembros inferiores. Se requiere que los sujetos jueguen un pequeño partidito (G+4 vs. 4+G) durante 20 minutos, en el cual se observan 6 categorías y 32 subcategorías, tales como interceptación/desarmado, recepción, pase, conducción/protección, dribbling y tiro.

Aunque es notable el aumento en la investigación relacionada con los indicadores técnicos en jugadores jóvenes de fútbol, la literatura no es clara acerca de cómo la aptitud física influye en las tareas técnicas. Se sabe que durante la adolescencia, se producen una serie de cambios corporales debido a los procesos de crecimiento y maduración. Por lo tanto, es necesario evaluar la relación entre la técnica y algunas variables relacionadas con la maduración, como la aptitud física. Esta información podría ayudar a los entrenadores y profesores a entender la influencia de las variables energético-funcionales sobre los comportamientos técnicos y las tareas elegidas. Por lo tanto, el propósito de este estudio fue analizar el impacto de la aptitud física en las habilidades técnicas en jugadores de fútbol jóvenes e identificar qué variable física puede discriminar el nivel de comportamiento técnico.

MÉTODOS

Sujetos

Ciento cuarenta jóvenes jugadores de fútbol masculino entre 11 y 17 años de edad ($12,9 \pm 0,3$ años) fueron preseleccionados para participar en este estudio. Los jugadores formaron parte de un proyecto de extensión de una universidad en el sur de Brasil. Se adoptaron los siguientes criterios de inclusión: (a) estar inscripto en el proyecto de extensión; y (b) tener un Formulario de Consentimiento firmado por un padre o tutor para participar en un estudio de investigación. Se adoptaron los siguientes criterios de exclusión: (a) presencia de lesiones musculares o esqueléticas; (b) participación en concursos regionales y/o estatales; y (c) asistencia a las sesiones de entrenamiento al menos dos veces por semana. La muestra final consistió en 64 jugadores; 20 jugadores de la categoría Sub-11 ($10,2 \pm 1,1$ años), 13 jugadores de la categoría Sub-13 ($12,1 \pm 0,6$ años), 21 jugadores de la categoría Sub-15 ($14,3 \pm 0,7$ años) y 10 jugadores de la categoría Sub-17 ($16,3 \pm 0,6$ años). El proyecto fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional local (Opinión 653.698).

Procedimientos

Las medidas antropométricas de masa corporal, altura y altura de sentado se obtuvieron utilizando una balanza de la marca Filizola®, con un estadiómetro acoplado con precisión de 0,1 kg y 0,1 cm respectivamente, según los procedimientos descritos por Gordon et al. (8). La longitud de la pierna se calculó restando la altura de sentado a la altura de parado.

Después de realizar las mediciones antropométricas, se calculó el indicador relativo de madurez somática (velocidad de la altura pico - VAP) mediante la interacción entre la longitud de la pierna, la edad, la masa corporal y las medidas de la

altura (18). Esta información proporciona la distancia entre la edad actual y el período en que se alcanza el crecimiento máximo de estatura durante la adolescencia.

La aptitud física, representada por la potencia aeróbica, la fuerza de las extremidades inferiores y la velocidad, se evaluó utilizando el Nivel 1 del Test de Recuperación Intermitente Yo-Yo (YYIRT1) (14), el Counter Movement Jump (CMJ) (2) y el Test de Velocidad de 30 m (4), respectivamente. El YYIRT1 se realizó en un campo de fútbol con la ayuda de un sonido de audio. El salto vertical CMJ se realizó sobre una plataforma de fuerza (EMG System Brazil®). Cada jugador saltó dos veces, la mejor altura de ambos saltos fue adoptada para el análisis. Se utilizó un sistema de fotocélula para evaluar el tiempo de carrera en el test de velocidad de 30 m.

Para evaluar las habilidades técnicas, se aplicó la Batería de Pruebas de Habilidad-Capacidad General del Fútbol propuesta por Mor y Christian (19). Esta batería verifica el rendimiento de los jugadores en el pase, el tiro al arco y el dribbling. En el pase y tiro al arco, se les pidió a los jugadores patear hacia objetivos previamente establecidos, mientras que en la prueba del dribbling se evaluó el tiempo necesario para correr con la pelota en una trayectoria previamente conocida.

Análisis Estadísticos

Para analizar la normalidad de los datos, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Asimetría y Curtosis. Se realizó un análisis de grupos no-jerárquicos de medias-K con el objetivo de clasificar a los atletas jóvenes en dos grupos según el nivel de rendimiento técnico. Este método multivariado permite la clasificación de sujetos con un comportamiento técnico similar (16). Se crearon dos grupos (Cluster 1 - alto rendimiento técnico: n = 36; Cluster 2 - bajo rendimiento técnico: n = 28); y todas las variables utilizadas en este análisis fueron estandarizadas por la puntuación-z. A continuación, se realizaron tres análisis discriminantes utilizando el test Lambda de Wilks para evaluar qué variable física ayuda a discriminar el nivel de rendimiento técnico. El test M de Box fue utilizado para analizar la homogeneidad de la varianza de matrices. Se realizó una correlación canónica para medir la asociación entre el grupo de variables y la función discriminante. Se utilizaron casos agrupados con validación-cruzada para visualizar el porcentaje de clasificaciones correctas hechas por el modelo. Los datos se procesaron utilizando el SPSS 20.0. El nivel de significancia se fijó en 5%.

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra los datos descriptivos de los jóvenes jugadores de fútbol. Se puede observar que, como se esperaba, las variables relacionadas con el crecimiento y la aptitud física aumentan en función de las categorías.

Tabla 1. Datos Descriptivos de los Jóvenes Jugadores de Fútbol.

Grupos	Sub-11 (n = 20)	Sub-13 (n = 13)	Sub-15 (n = 21)	Sub-17 (n = 10)
	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE
Edad de VAP (años)	-3.61 ± 0.78	-2.33 ± 0.74	-0.38 ± 0.77	0.88 ± 0.46
Altura (cm)	141.63 ± 9.47	151.88 ± 9.03	166.99 ± 7.86	170.50 ± 4.16
Masa Corporal (kg)	36.04 ± 8.68	46.83 ± 11.27	59.51 ± 11.76	59.95 ± 7.87
CMJ (cm)	18.51 ± 3.86	17.70 ± 3.83	24.66 ± 4.61	28.48 ± 3.82
YYIRT1 (m)	284.00 ± 99.59	366.15 ± 159.03	708.57 ± 207.51	836.00 ± 192.71
Velocidad 30 m (seg)	5.29 ± 0.34	5.11 ± 0.55	4.49 ± 0.28	4.24 ± 0.38
Dribbling (seg)	21.21 ± 3.45	19.40 ± 2.84	16.52 ± 2.19	14.43 ± 1.22
Pase (puntuación)	3.25 ± 1.99	4.23 ± 2.04	4.19 ± 1.36	5.10 ± 1.85
Tiro (puntuación)	36.20 ± 17.63	41.38 ± 18.50	62.47 ± 27.91	61.20 ± 14.33

El análisis de Cluster se presenta en la Figura 1. Se puede observar que los sujetos del cluster 1 presentaron un alto nivel de rendimiento técnico en comparación con el cluster 2 ($P < 0,001$). Se identificó que el dribbling ($P < 0,001$), el pase ($P = 0,002$) y el tiro al arco ($P < 0,001$) fueron significativos para agrupar a los atletas jóvenes en dos grupos de rendimiento técnico.

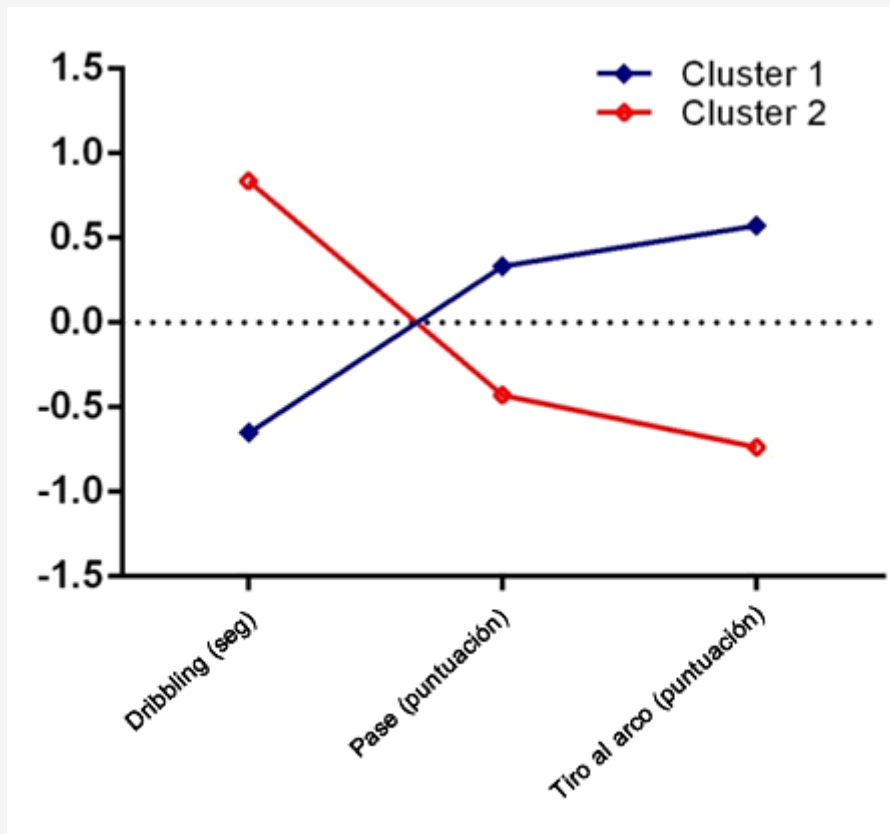


Figura 1. Análisis de Cluster puntuación-Z de Jugadores de Fútbol Jóvenes Clasificados Según el Rendimiento Técnico.

El análisis discriminante mostró que se obtuvo la mejor correlación canónica para el Yo-Yo test ($\Lambda = 0,53$; $X^2(1) = 38,719$; $P < 0,001$), seguido por Velocidad ($\Lambda = 0,67$; $X^2(1) = 24,309$; $P < 0,001$), y CMJ ($\Lambda = 0,70$; $X^2(1) = 21,308$; $P < 0,001$).

Tabla 2. Valores de Análisis Discriminante Relacionados a la Aptitud Física

	CMJ (cm)	YYIRT1 (m)	Velocidad (seg)
Coefficientes Estandarizados	0.206	0.005	2.149
Constante	-4.511	-2.577	-10.384
Valor Propio	0.414	0.877	0.485
Correlación Canónica	0.541	0.684	0.571
Lambda Wilks	0.707	0.533	0.673
Significancia	0.001	0.001	0.001
Chi-Cuadrado	21.308	38.719	24.309
Validación-cruzada (%)	75	84.4	76.6

Esto confirma que las tres pruebas pueden usarse para discriminar altos o bajos niveles de habilidad en jugadores de fútbol jóvenes usando la Batería de Pruebas de Habilidad-Capacidad General del Fútbol. Los valores de validación cruzada revelaron que cuando se usó el Yo-Yo Test para discriminar el nivel de habilidades técnicas, el 84,4% de todos los casos fueron clasificados correctamente.

DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue analizar el impacto de la aptitud física en las habilidades técnicas e identificar qué variable física puede discriminar el nivel de comportamiento técnico. Los principales hallazgos demuestran que el rendimiento físico puede discriminar el nivel de comportamiento técnico en jóvenes jugadores de fútbol. Estos hallazgos sugieren que los aspectos físicos son importantes y pueden ayudar a los jugadores a aumentar el rendimiento técnico durante un partido de fútbol.

La aptitud física es importante ya que permite a los jugadores ejecutar y seguir involucrados en los aspectos técnicos y tácticos durante una situación de juego. Esto significa que tanto el metabolismo aeróbico como el anaeróbico son necesarios para ejecutar las habilidades técnicas para realizar los movimientos. El análisis discriminante de Cluster confirmó que los tests de CMJ, Velocidad y Yo-Yo pueden ser usados para discriminar jugadores con habilidades técnicas altas o bajas. Por lo tanto, parece ser evidente que los protocolos de tareas técnicas están influenciados por la potencia aeróbica, la velocidad y la fuerza de los miembros inferiores.

En este sentido, se observó que durante la ejecución de la prueba técnica, los atletas con baja fuerza de miembros inferiores -especialmente los jugadores del Sub-11 y el Sub-13- no podían patear al arco apropiadamente (dado que el protocolo utiliza el arco oficial y los jugadores de fútbol más jóvenes no tienen la potencia física para poner la pelota en los ángulos superiores).

La evaluación de estos movimientos es importante ya que los aspectos tácticos y técnicos son componentes centrales para desarrollar atletas de fútbol jóvenes. Sin embargo, para seleccionar una batería donde los atributos físicos son altamente necesarios para realizar todas las tareas debe ser considerada con precaución cuando se utiliza con atletas jóvenes, ya que es probable que los jugadores que están más avanzados en el proceso de maduración tiendan a tener mejores puntuaciones en comparación con los jugadores más tardíos en el proceso. Esto puede ocurrir ya que la madurez biológica y el rendimiento físico están relacionados en adolescentes varones según Malina et al. (15). Por lo tanto, es razonable considerar que los datos derivados de la Batería de Pruebas de Habilidad-Capacidad General de Fútbol pueden no ser confiables, especialmente si son evaluados los jugadores que no han superado la velocidad de altura pico (es decir, menores de 15 años de edad).

Corroborando esta información, Greco y Benda (10) también indicaron que durante el proceso de aprendizaje del fútbol, la especialización técnica debe ser posterior a la fase de especialización (por encima de 15 años de edad) cuando los sistemas del cuerpo y los procesos cognitivos están preparados para recibir este tipo de información. De esta manera, parece que tiene sentido no centrar la atención en la evaluación de la automatización técnica en momentos anteriores, como en el preescolar. Global (6 a 12 años de edad), orientación (11 a 13 años de edad), y fases de dirección (13 a 15 años de edad).

De hecho, las habilidades motoras son más difíciles de medir que los indicadores fisiológicos tales como la potencia aeróbica y la velocidad. Hay muchos factores que deben ser considerados durante las pruebas técnicas. La literatura informa que las habilidades motoras son realizadas implicando acciones complejas e intencionales y requieren estímulos sensoriales, control neural del movimiento, y mecanismos motores adquiridos durante el proceso de aprendizaje (26,27). Estos aspectos deben ser considerados por tener gran importancia a la hora de elegir un protocolo que evalúe este tipo de acciones.

Otra preocupación es la pobre validez ecológica en este protocolo. Aunque las principales herramientas utilizadas para evaluar los indicadores técnicos del fútbol se usaron en el propio campo de juego de los atletas y generaron información relevante, presenta debilidad ya que los roles y criterios adoptados no se presentan en una situación de partido (11). Para preservar las características del fútbol, las pruebas deberían presentar las mismas propiedades que un partido como imprevisibilidad, aleatoriedad y naturaleza compleja (7).

En este contexto, se recomiendan pequeños partiditos (SGE) para evaluar los factores técnicos y tácticos, ya que tienden a promover la interacción entre estos aspectos y, sobre todo cuando las técnicas se ejecutan contextualizadas como parte de un proceso cognitivo dentro del partido (22). Además, de acuerdo con Raab (23), durante situaciones complejas tales como partidos de fútbol, los jugadores aprenden movimientos en procesos implícitos y explícitos de aprendizaje. En este sentido, los SGE también permiten la interacción entre ambos procesos, optimizando el aprendizaje de técnicas.

A diferencia de un partido formal (11 vs. 11), Praça y sus colegas (21) identificaron que en los SGE no hay diferencia significativa en la frecuencia cardíaca o la percepción subjetiva del esfuerzo entre diferentes posiciones. Además, los SGE ayudan a los entrenadores a mejorar los aspectos fisiológicos relacionados con el acondicionamiento aeróbico específico como la frecuencia cardíaca, el VO₂máx, y el lactato en sanguíneo (13,24).

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio revelaron que el rendimiento físico puede discriminar el nivel técnico en futbolistas jóvenes. El Test de Recuperación Intermitente Yo-Yo, el Counter Movement Jump, y la prueba de velocidad de 30 m son indicadores importantes para discriminar niveles altos y bajos de habilidades técnicas. Recomendamos que futuros estudios, con un enfoque longitudinal, analicen el impacto de los procesos de maduración y entrenamiento en las habilidades técnicas de los jugadores de fútbol jóvenes.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a la Coordinación de Perfeccionamiento de Personas de Educación Superior (CAPES) por la beca de Maestría concedida a P.H.B., el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq/Brasil) por las subvenciones concedidas a E.R.V.R., y el Laboratorio de Biomecánica y Control Motor (LABICOM/UEM) por ayudar a los investigadores a evaluar a los jugadores.

Dirección de correo: Paulo Henrique Borges, MD, Av. Colombo, 5790, bl. M06, sl.15, University State of Maringá, Maringá-PR, Brazil, 87020-900, Email: pauloborges.uem@gmail.com

REFERENCIAS

1. Bezerra ES, Machado JCBP, Netto JMA, Domingues WJR. (2011). Processo seletivo no futebol de campo sub-17: Inter-relação dos aspectos físicos e técnicos. *Rev Educ Fís UEM*. 2011;22(1):47-55.
2. Bosco C, Luhtanen P, Komi PV. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1983;50:273-282.
3. Coelho-e-Silva MJ, Figueiredo AJ, Simoes F, Seabra A, Natal A, Vaeyens R, Philippaerts R, Cumming S, Malina RM. (2010). Discrimination of U-14 soccer players by level and position. *Int J Sports Med*. 2010;31(11):790-796.
4. Eston R, Reilly T. (2013). Kinanthropometry and Exercise Physiology Laboratory Manual: Tests, Procedures and Data. (Volume 2): *Physiology*. Routledge; 2013, 1-321.
5. Figueiredo AJ, Coelho-e-Silva MJ, Malina RM. (2011). Predictors of football capacity and skill in youth soccer players. *Scand J Med Sci Sports*. 2011;21:446-454.
6. Figueiredo AJ, Gonçalves CE, Coelho e Silva MJ, Malina RM. (2009). Youth soccer players, 11-14 years: Maturity, size, function, skill and goal orientation. *Ann Hum Biol*. 2009;36:60-73.
7. Garganta J, Gréhaigne JF. (1999). Abordagem sistêmica do jogo de futebol: Moda ou necessidade? *Movimento*. 1999;10:40-50.
8. Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. (1988). Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, (Editors). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign: Human Kinetics Books; 1988, p. 3-8.
9. Gouveia M, Cyrino ES, Ribeiro AS, Silva DRP, Ohara D, Valente-dos-Santos J, Coelho-e-Silva MJ, Ronque E. (2015). Influence of skeletal maturity on size, function and sport-specific technical skills in youth soccer players. *Int J Sports Med*. 2015;36:1-6.
10. Greco PJ, Benda RN. (1998). Iniciação esportiva universal: Da aprendizagem motora ao treinamento técnico. *Belo Horizonte: editora UFMG*.
11. Guilherme J, Garganta J, Graça A. (2014). Reflexão a propósito da relevância da redução de assimetrias funcionais dos membros inferiores em jogadores de futebol. *Rev Port Cien Desporto*. 2014;14(1):93-111.
12. Guilherme J, Graça A, Seabra A, Garganta J. (2012). Validação de um sistema de avaliação da assimetria funcional dos membros

- inferiores em futebol (SAFALL-FOOT). *Rev Port Cien Desporto*. 2012;12(3):77-97.
13. Hill-Haas SV, Rowsell GJ, Dawson BT, Coutts AJ. (2009). Acute physiological responses and time-motion characteristics of two small-sided training regimes in youth soccer players. *J Strength Cond Res*. 2009;23(1):111-115.
 14. Krstrup P, Mohr M, Amstrup T, Rysgaard T, Johansen J, Steensberg A, Bangsbo J. (2003). The yo-yo intermittent recovery test: Physiological response, reliability, and validity. *Med Sci Sport Exer*. 2003;35:697-705.
 15. Malina RM, Cumming SP, Kontos AP, Eisenmann JC, Ribeiro B, Aroso J. (2005). Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13-15 years. *J Sports Sci*. 2005;23(5):515-522.
 16. Maroco J. (2014). Análise estatística com o SPSS Statistics. *Lisboa: Report Number*.
 17. Milistetd M, Ignachewski WL, Tozetto AVB, Medeiros TE, Silva WR. (2014). Análise das características antropométricas, fisiológicas e técnicas de jovens praticantes de futsal de acordo com a sua função em jogo. *R Bras Ci e Mov*. 2014;22(4):27-36.
 18. Mirwald RL, Baxter-Jones AD, Bailey DA, Beunen GP. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Med Sci Sport Exer*. 2002;34:689-694.
 19. Mor D, Christian V. (1979). The development of a skill test battery to measure general soccer ability. *NCJHPE*. 1979;15.
 20. Nascimento MAM, Barbosa FP. (2010). Níveis de associação entre selecionadores e bateria de testes no processo de detecção de talentos nas categorias de base do futebol de campo. *Fit Perf J*. 2010;9(2):27-37.
 21. Praça GM, Silva DA, Prado LS, Greco PJ. (2015). Caracterização da demanda física de pequenos jogos no futebol: Influência do estatuto posicional. *R Bras Ci e Mov*. 2015; 23(1):58-64.
 22. Praça GM, Soares VV, Matias CJAS, Costa IT, Greco P. (2015). Relationship between tactical and technical performance in young soccer players. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2015;17(2):136-144.
 23. Raab M. SMART-ER: (2015). A situation model of anticipated response consequences in tactical decisions in skill acquisition - extended and revised. *Front Psychol*. 2015;5: 1533.
 24. Rodenas JG, Calabuig F, Aranda R. (2015). Effect of the game design, the goal type and the number of players on intensity of play in small-sided soccer games in youth elite players. *J Hum Kinet*. 2015;49:229-235.
 25. Vääntinen T, Blomqvist M, Luhtanen P, Häkkinen K. (2010). Effects of age and soccer expertise on general tests of perceptual and motor performance among adolescent soccer players. *Percept Mot Skills*. 2010;110(3):675-692.
 26. Williams AM, Davids K. (1998). Visual search strategy, selection attention, and expertise in soccer. *Res Q Exerc Sport*. 1998;69(2):111-128.
 27. Williams M, Hodges NJ. (2005). Practice, instruction and skill acquisition in soccer: Challenging tradition. *J Sports Sci*. 2005;23(6):637-650.