

CORRELAÇÃO ENTRE VELOCIDADE E AGILIDADE EM JOVENS ATLETAS DE FUTEBOL DO SEXO MASCULINO

Yuri Rolim Lopes Silva^{2,3}, Helder Campos Amaral¹, Luan Pereira da Silva Soares¹
Giullio César Pereira Salustiano Mallen da Silva^{2,3}, Dayane Marins Costa¹
Larissa Ruiz Garcia Rosa Bastos¹, Vicente Pinheiro Lima^{2,3}, Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes^{2,3}

RESUMO

O futebol é um dos esportes mais populares e praticados ao redor do mundo que durante o jogo exige movimentos de velocidade e mudança de direção, onde promove uma demanda ao atleta. Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar se há correlação entre velocidade, agilidade e déficit de mudança de direção (déficit COD) em jovens atletas de futebol do sexo masculino. A amostra foi composta por 12 atletas de futebol, todos do sexo masculino com idades entre 14 a 16 anos, em um clube no município do Rio de Janeiro. Os atletas foram submetidos aos testes de agilidade (Zig-Zag COD), sprint (Vel20m) e a partir destes dois testes foi calculado o déficit COD. Os resultados do teste de correlação de Pearson demonstraram correlação significativa forte ($p > 0,001$; $r = 0,81$) entre Vel20m e déficit COD. Ocorreu correlação negativa moderada ($p = 0,02$; $r = -0,68$) entre déficit COD e zig zag COD. Conclui-se que as variáveis velocidade e agilidade coletadas em teste de campo, ainda durante o período da Covid 19, nos meses de abril e maio de 2021, possuem correlação entre déficit COD e sprint (vel20m).

Palavras-chave: Treinamento. Mudança de Direção. Força. Potência.

ABSTRACT

Correlation between speed and agility in young male football athletes

The Football is one of the most popular and practiced sports around the world, which during the game requires movements of speed and change of direction, which promotes a demand to the athlete. Therefore, the objective of the present study was to verify if there is a correlation between speed, agility and deficit in change of direction (COD deficit) in young male football athletes. The sample consisted of 12 football athletes, all male, aged between 14 and 16 years, in a club in the city of Rio de Janeiro. The athletes were submitted to agility tests (Zig-Zag COD), sprint (Vel20m) and from these two tests the COD deficit was calculated. The results of Pearson's correlation test showed a strong significant correlation ($p > 0.001$; $r = 0.81$) between Vel20m and COD deficit. There was a moderate negative correlation ($p = 0.02$; $r = -0.68$) between COD deficit and COD zig zag. It is concluded that the speed and agility variables collected in a field test, still during the Covid 19 period, in the months April and May 2021, have a correlation between COD deficit and sprint (vel20m).

Key words: Training. Change of Direction. Force. Power.

1 - Curso de Bacharelado em Educação Física, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

2 - Laboratório do Exercício e do Esporte (LABEES), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

3 - Instituto de Educação Física e Desportos (IEFD), Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte (PPGCEE), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

E-mail dos autores:

professoryurirolim@gmail.com

heldercampos666@gmail.com

luanpss1@gmail.com

giulliocesar.gc@hotmail.com

dayane.costamarins10@gmail.com

larissaruizbastoss@gmail.com

professorvicentelima@gmail.com

rodolfoalkmim@gmail.com

INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais populares e praticados ao redor do mundo (Wallace, Norton, 2014).

Sua complexidade durante o jogo exige movimentos de velocidade e mudança de direção, que promove uma demanda do atleta dos mais elevados níveis de força e potência na aceleração e desaceleração do movimento (Rebelo, Oliveira, 2006).

Esse movimento pode ser realizado na velocidade máxima alcançada, e quando avaliado com esse intuito, o objetivo não é apenas medir a distância, mas saber a velocidade que o atleta é capaz de alcançar durante o ato de correr.

Dessa forma, ele pode conseguir se antecipar ao adversário em uma possível jogada e levar alguma vantagem sobre ele (Faude, Koch, Meyer, 2012).

A velocidade e a agilidade são duas valências físicas que exigem avaliação específica e são habitualmente avaliadas a partir de distâncias curtas (5m a 20m) (Loturco e colaboradores, 2020).

Esses atletas realizam em média cerca de 1000 a 1400 movimentos. Entretanto, 150 a 250 são movimentos de alta intensidade (Bradley e colaboradores, 2014).

Estes movimentos estão relacionados a mudança de direção e a agilidade, que são considerados esforços de alto impacto em jogo, visto que mudanças rápidas na velocidade do movimento e direção podem levar a uma tentativa de chegar ao objetivo ou até mesmo conseguir alcançá-lo.

Essas mudanças de velocidade intermitentes são chamadas de sprints, que são fundamentais para se destacar no esporte, uma vez que o atleta se desloca por pouco tempo do jogo dessa forma, porém, em situações que possam modificar o resultado da partida (Barbalho e colaboradores, 2018; Little, Williams, 2005).

Recentemente a utilização do déficit COD para avaliar a eficiência dos atletas de futebol na capacidade de mudar de direção tem sido relatada (Santos e colaboradores, 2019; Pereira e colaboradores, 2018).

O déficit COD é caracterizado pela diferença do tempo que o atleta leva para realização em uma mesma distância de sprints com mudanças de direção comparado aos

sprints lineares ou também pode ser descrito como a diferença da velocidade média obtida nos testes de mudança de direção e sprints lineares para distancias equivalentes (Nimphius e colaboradores, 2016; Freitas e colaboradores, 2019).

Como visto, as valências velocidade e agilidade são importantes para o desempenho no futebol e estudá-las na categoria de base parece ser necessário para acompanhar a evolução dos atletas ao longo de suas carreiras e observar possíveis deficiências, com o objetivo de implementar o treinamento ou intervenção mais eficazes.

Dessa forma, é possível induzir melhorias no desempenho do esporte e aptidão física de cada grupo (Freitas e colaboradores, 2019; Romero e colaboradores, 2021).

A partir desse entendimento, o presente estudo tem como objetivo verificar se há correlação entre velocidade e agilidade e o déficit COD em jovens atletas de futebol do sexo masculino.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento

Pesquisa original de campo do tipo correlacional, com o objetivo de analisar a relação das variáveis de desempenho (Mattos, Rabinovich, Junior, 2017; Thomas, Nelson, Silverman, 2012).

Essa pesquisa foi realizada como determina o Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 em vigor, no qual todos os participantes assinaram o Termo de Assentimento (TA) e os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (CEP/UERJ) mediante do protocolo (CAAE: 10529119.8.0000.5259).

Todos foram informados sobre a utilização dos dados somente para fins de investigação, com a permanência deles em anonimato.

Amostra

A amostra foi constituída por 12 atletas voluntários selecionados de forma intencional

do sexo masculino, jogadores da categoria sub 15 de futebol com idade entre 14 e 16 anos.

Todos os atletas atuam em uma equipe localizada em um bairro na zona oeste do estado do Rio de Janeiro.

Foram admitidos somente aqueles que participaram de pelo menos uma temporada oficial como atleta de futebol.

Foram excluídos aqueles que responderam de forma positiva a pelo menos uma pergunta do PAR-Q test ou apresentaram algum tipo de dor ou desconforto que causasse risco para sua saúde ou afetasse o desempenho dos testes.

Procedimentos

A coleta dos dados foi realizada em duas visitas com no mínimo 48 horas de intervalo entre elas, em um centro de treinamento de um clube de futebol do estado do Rio de Janeiro.

Na primeira visita, todos os detalhes da coleta foram esclarecidos para cada indivíduo, no qual foi solicitado a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos responsáveis e do termo de assentimento (TA) assinado pelos atletas.

Além disso, foi solicitado o preenchimento e assinatura do PAR-Q para os atletas com 15 anos ou mais com o intuito de garantir a segurança dos atletas em realizar os testes (Thomas, Rreading, Shephard, 1992).

Em seguida foram realizadas as avaliações da massa corporal total e estatura com a utilização da balança de bioimpedância FullBody Sensor, modelo HBF-514C da marca OMRON com capacidade de zero a 150kg e um estadiômetro da marca Sanny do Brasil (Guedes, Guedes, 2006).

Com esses dados foi calculado o índice de massa corporal (IMC) dos atletas (Marfell-Jones, Stewart, Ridder, 2012).

No mesmo dia também foi realizado o teste zig-zag COD para estimar a capacidade de mudança de direção. No segundo dia de visita foi realizado o teste de sprint de 20 metros.

Teste de agilidade Zig-Zag COD

O Zig-Zag COD foi realizado em um campo de futebol, consistindo em quatro unidades de 5 metros, totalizando de 20 metros

de sprint linear, marcados com cones definidos em ângulos de 100°, exigindo que os atletas desacelerem e acelerem o mais rápido possível ao redor de cada cone.

Três tentativas máximas foram realizadas com um intervalo de descanso de 5 minutos entre as tentativas.

Partindo de uma posição com o pé dianteiro colocado 0,3 metros atrás do primeiro cone (ou seja, linha de partida), os jogadores foram instruídos a completar o teste o mais rápido possível, até cruzar o último cone, colocados a 20 metros da linha de partida.

O tempo foi registrado com um cronômetro, sendo o mais rápido utilizado para análise de dados (Little, Williams, 2005; Loturco e colaboradores, 2019).

Para o cálculo do deficit COD foi realizada com: Velocidade(m/s) V20m - velocidade(m/s) zig zag COD (Nimphius, MCguiga, Newton, 2010).

Teste de Corrida Velocidade de 20 metros (vel20m)

A corrida de vel20m foi realizada em um campo de futebol. Onde foram posicionados 2 cones com distância linear de 20 metros entre eles, sendo um de início e outro de conclusão do teste.

Um terceiro cone foi posicionado a 5 metros de distância depois do cone de conclusão do teste totalizando 25m, sendo 20m do teste e 5m para referência de passagem e início da desaceleração.

Partindo de uma posição com o pé dianteiro colocado 0,3 m atrás do primeiro cone (linha de partida) foi solicitado que o atleta se desloque na maior velocidade possível em direção ao cone posicionado a 20 metros de distância.

Para que não ocorra erro em que o atleta desacelere antes de cruzar a marca de 20 metros, foi solicitado que o atleta desacelere após passar do terceiro cone, porém o tempo registrado foi da distância percorrida da linha de partida até o cone posicionado a 20 metros.

Foram realizadas 3 tentativas, com tempo registrado um avaliador previamente treinado com o uso de cronômetro digital, sendo utilizado para análise o menor tempo registrado (Freitas e colaboradores, 2019b).

RESULTADOS

Os resultados são apresentados nas tabelas 1 e 2, inicialmente pela caracterização

da amostra e na sequência pelos resultados do teste de correlação.

Tabela 1 - Resultados da Amostra.

	Massa corporal (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m ²)	Zig-zag COD (m.s ⁻¹)	vel20m (m.s ⁻¹)	deficit COD (m.s ⁻¹)
Média	61,8	1,71	21,1	3,60	5,92	2,32
Dp	5,6	0,09	1,9	0,21	0,29	0,39
Máximo	70,9	1,83	25	4,00	6,23	2,98
Mínimo	50	1,56	18,3	3,25	5,43	1,76
CV%	9%	5%	9%	6%	5%	17%

Legenda: Dp= desvio padrão; CV= coeficiente de variação; m= metros; IMC- índice de massa corporal; VEL20m= velocidade do sprint de 20 metros; COD= mudança de direção.

Tabela 2 - Resultados do teste de correlação de Pearson.

		Zig-zag COD (m.s ⁻¹)	Déficit COD (m.s ⁻¹)	Massa corporal (Kg)	IMC (kg/m ²)
Déficit COD (m.s ⁻¹)	r	-0,68*			
	p	0,02			
Massa corporal (Kg)	r	-0,19	0,05		
	p	0,55	0,88		
IMC (kg/m ²)	r	-0,51	0,49	0,41	
	p	0,09	0,11	0,18	
VEL20m (m.s ⁻¹)	r	-0,14	0,81*	-0,10	0,22
	p	0,66	0,00	0,76	0,49

Legenda: IMC- índice de massa corporal; VEL20m= velocidade do sprint de 20 metros; COD= mudança de direção; *= correção estatisticamente significativa; r= valor da correlação de pearson; p= valor de significância estatística

Na tabela 2 são apresentados os resultados do teste de correlação de Pearson, onde houve correlação significativa forte ($p > 0,001$; $r = 0,81$) entre vel20m e déficit COD, ocorreu correlação negativa moderada ($p = 0,02$; $r = -0,68$) entre de déficit COD e zig zag COD.

DISCUSSÃO

O propósito deste estudo foi correlacionar o resultado dos testes de velocidade e agilidade em jovens atletas de futebol do sexo masculino, através dos testes zig-zag COD e Corrida de Velocidade de 20 metros (vel20m).

O resultado obtido neste estudo indica que a correlação entre déficit COD CODD com

vel20m é positiva e com zig-zag COD é negativa.

Um estudo que utilizou uma bateria de testes de campo em jogadores sub 15 e sub 13 aponta correlações entre o desempenho no vel20m e mudanças de direção, o que sugere que o treinamento para melhorar a velocidade de um atleta pode impactar na melhoria do seu sprint e agilidade durante determinados momentos da partida, porém esses aspectos são influenciados por diferentes fatores como fatores neurológicos e qualidade técnica de execução do movimento (Krolo e colaboradores, 2020).

Em outro estudo com 32 jogadores de futsal, houve uma separação entre atletas de alto nível e atletas de nível médio e não houve diferenças significativas entre os dois grupos nos testes de sprint.

No entanto, o grupo de nível médio foi superior no desempenho do teste COD em reação aos atletas de nível superior.

Estes resultados sugerem que atletas de alto nível tendem a gastar mais tempo na desaceleração do movimento para a troca de direção do que atletas medianos (Sekulic e colaboradores, 2019).

Isso corrobora com os resultados do presente estudo, em que houve correlação negativa forte que indica quanto mais veloz é o atleta, maior é a diferença de velocidade entre o zig-zag COD, demonstrando perda de velocidade no teste de direção em atletas mais veloz, porém os atletas não foram divididos em níveis de desempenho.

Igualmente ao presente estudos, foram encontrados resultados da correlação entre deficit COD e velocidade de sprint 10m e sprint 20m ($p < 0,05$) em atletas de elite do futebol, onde levantaram a hipótese de que as variáveis mecânicas e neuromusculares tem grande impacto nos resultados dos testes, onde se mostra que quanto mais rápido e potente um atleta demonstra ser, mais propenso este atleta tem de apresentar déficit COD. Esta relação pode ser devido a grande aceleração na fase concêntrica do movimento em detrimento da desaceleração na fase excêntrica (Loturco e colaboradores, 2018).

Tal interpretação tem relação com o estudo feito com atletas de futebol americano que foram avaliados o desempenho do COD e a velocidade com base no tempo do COD para concluir todo o teste. O estudo utilizou o cálculo

do déficit COD ($0,72 \pm 0,08$ s) e a primeira metade do teste de agilidade ($2,29 \pm 0,17$ s) e mostrou que cerca de 31% do tempo utilizado nesse teste é o tempo gasto na mudança de direção o que fica claro que há uma correlação entre o déficit COD e a agilidade. Já a velocidade do sprint em linha reta se dá pelas capacidades do musculo em produzir força de forma rápida (Nimphius e colaboradores, 2013).

De outro modo, um estudo que avaliou velocidade de sprint em 5m e 10m e o COD e déficit COD, correlacionou essas variáveis e demonstrou que os testes de agilidade e mudança de direção não se correlacionam completamente. Já o sprint com o déficit COD se mostram associados de alguma maneira, porém com baixa confiabilidade para detectar mudanças no desempenho, o que recomenda cautela para as interpretações quando avaliar o déficit COD e velocidade (Sammoud e colaboradores, 2021).

No entanto, entende-se que os testes de velocidade e agilidade são avaliados para um certo grupo de jogadores como qualidades independentes dos jogadores de futebol e da posição que ele ocupa no campo.

Avaliar as particularidades como velocidade e agilidade de cada atleta para fins de pontuar seu desempenho é uma tarefa indicada para os treinadores (Pojskic e colaboradores, 2018).

Observando o zig-zag COD, pode-se perceber que a mudança de direção em alta velocidade não é uma tarefa fácil pois alguns aspectos podem ser resultantes na qualidade do movimento. São eles fatores específicos tais como, a velocidade máxima de reação, características antropométricas, e qualidades musculares dos membros inferiores.

Para que tenha um melhor desempenho, a falta de treinamento para prever essas mudanças de direções durante uma partida podem ser preditoras de lesões devido ao cenário de agilidade reativa ter um risco a locomoção funcional e acarretar um estiramento muscular (Mijatovic e colaboradores, 2022).

Já no vel20m não tem uma confirmação de que todos os atletas que são ditos como rápidos no teste de corrida demonstram ineficiência no teste de agilidade.

Entretanto alguns estudos já evidenciaram que velocidade máxima e agilidade são qualidades relativamente

independentes (Sporis e colaboradores, 2011), como se mostrou o resultado no presente estudo onde não ocorreu correlação de velocidade e zig-zag COD, mas houve entre o déficit COD e velocidade.

CONCLUSÃO

O objetivo do estudo foi verificar se havia correlação entre velocidade e agilidade em jovens atletas de futebol do sexo masculino.

Diante dos resultados nas condições em que foi realizado e com os sujeitos da amostra, pode-se concluir que as variáveis velocidade e agilidade coletadas em teste de campo, ainda durante o período da Covid 19 nos meses de abril e maio de 2021, possuem correlação entre déficit COD e velocidade.

A investigação apresentou algumas limitações como o número reduzido da amostra e condições climáticas, sendo sugeridos novos estudos com maior número de participantes, com avaliações de maior precisão e diferentes faixas etárias de atletas.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Não teve.

REFERÊNCIAS

- 1-Barbalho, M.; Gentil, P.; Raiol, R.; Vecchio, F.D.; Ramirez, C.R.; Coswig, V. Non-Linear Resistance Training Program Induced Power and Strength but Not Linear Sprint Velocity and Agility Gains in Young Soccer Players. *Sports*. Vol. 6. Num. 2. 2018. p. 43.
- 2-Bradley, P.S.; dellal, A.; Mohr, M.; Castellano, J.; Wilkie, A. Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League. *Human movement science*. vol. 33. 2014. p. 159-171.
- 3-Faude, O.; Koch, T.; Meyer, T. Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *Journal of sports sciences*. Vol. 30. Num. 7. 2012. p. 625-31.
- 4-Freitas, T.T.; Alcaraz, P.E.; Bispo, C.; González, J.C.; Arruda, A.F.; Guerriero, A.; Reis, V.P.; Pereira, L.A.; Loturco, I. Change of direction deficit in national team rugby union players: Is there an influence of playing position? *Sports*. Vol. 7. Num. 1. 2019.
- 5-Freitas, T.T.; Pereira, L. A.; Alcaraz, P.E.; Arruda, A.F.S.; Guerriero, A.; Azevedo, P.H.S.M.; Loturco, I. Influence of Strength and Power Capacity on Change of Direction Speed and Deficit in Elite Team-Sport Athletes. *Journal of human kinetics*. Vol. 68. Num. 1. 2019b. p.167-176.
- 6-Krolo, A.; Gilic, B.; Foretic, N.; Pojskic, H.; Hammami, R.; Spasic, M.; Uljevic, O.; Versic, S.; Sekulic, D. Agility Testing in Youth Football (Soccer) Players; Evaluating Reliability, Validity, and Correlates of Newly Developed Testing Protocols. *International journal of environmental research and public health*. Vol. 17. Num. 1. 2020. p. 294.
- 7-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Manual prático para avaliação em educação física. Manole. 2006.
- 8-Little, T.; Williams, A.G. Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Agility in Professional Soccer Players. *Journal of strength and conditioning research*. Vol. 19. Num. 2005. p. 76.
- 9-Loturco, I.; Jeffreys, I.; César, C. Abad, C.; Kobal, R.; Zanetti, V.; Pereira, L.A.; Nimphius, S. Change-of-direction, speed and jump performance in soccer players: a comparison across different age-categories. *Journal of sports sciences*. Vol. 38. Num. 11-12. 2020. p.1279-1285.
- 10-Loturco, I.; Pereira, L.T.; Freitas, T.E.; Alcaraz, P.; Zanetti, V.; Bishop, C.; Jeffreys, I. Maximum acceleration performance of professional soccer players in linear sprints: Is there a direct connection with change-of-direction ability? *Plos One*. Vol. 14. Num. 5. 2019. p. 1-14.
- 11-Loturco, I.; Nimphius, S.; Kobal, R.; Bottino, A.; Zanetti, V.; Pereira, L.A.; Jeffreys, I. Change-of direction deficit in elite young soccer

players. *German Journal of Exercise and Sport Research*. Vol. 48. Num. 2. 2018. p. 228-234.

12-Marfell-jones, M.; Stewart, A.D.; Ridder, J.H. International standards for anthropometric assessment. *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. Wellington. New Zealand. 2012.

13-Mattos, M.R.; Rabinovich, S.B.; Junior, R.A.J. *Metodologia da Pesquisa em Educação Física: Construindo sua monografia, artigos e projetos*. Phorte. 2017.

14-Mijatovic, D.; Krivokapic, D.; Versic, S.; Dimitric, G.; Zenic, N. Change of Direction Speed and Reactive Agility in Prediction of Injury in Football; Prospective Analysis over One Half-Season. *Healthcare*. Vol. 10. Num. 3. p. 440.

15-Nimphius, S.; Callaghan, S.J.; Spiteri, T. Lockie, R.G. Change of Direction Deficit: A More Isolated Measure of Change of Direction Performance Than Total 505 Time. *Journal of strength and conditioning research*. Vol. 30. Num. 11. 2016. p. 3024-3032.

16-Nimphius, S.; McGuiga, M.R.; Newton, R.U. Relationship between strength, power, speed, and change of direction performance of female softball players. *Journal of strength and conditioning research*. Vol. 24. Num. 4. 2010. p. 885– 895.

17-Nimphius, S.; Geib, G.; Spiteri, T.; Carlisle, D. "Change of direction" deficit measurement in division I american football players. *Journal of Australian Strength and Conditioning*. Vol. 21. Num. S2. 2013. p. 115-117.

18-Pereira, L. A.; Nimphius, S.; Kobal, R.; Kitamura, K.; Turisco, L.A.L.; Orsi, R.C.; Abad, C.C.C.; Loturco, I. Relationship between change of direction, speed, and power in male and female National Olympic team handball athletes. *Journal of strength and conditioning research*. Vol. 32. Num. 10. 2018. p. 2987-2994.

19-Pojskic, H.; Åslin, E.; Krolo, A.; Jukic, I.; Uljevic, O.; Spasic, M.; Sekulic, D.; Importance of Reactive Agility and Change of Direction Speed in Differentiating Performance Levels in

Junior Soccer Players: reliability and validity of newly developed soccer-specific tests. *Frontiers in physiology*. Vol. 9. Num. 11. 2018. p. 506.

20-Rebelo, A.; Oliveira, J. Relação entre a velocidade, a agilidade e a potência muscular de futebolistas profissionais. *Revista portuguesa de ciência do desporto*. Vol. 6. Num. 3. 2006. p. 342-348.

21-Romero, C.; Ramirez-campillo, R.; Alvarez, C.; Moran, J.; Slimani, M.; Gonzalez, J.; Banzer, W.E. Effects of Maturation on Physical Fitness Adaptations to Plyometric Jump Training in Youth Females. *Journal of strength and conditioning research*. Vol. 35. Num. 10. 2021. p. 2870-2877.

22-Santos, T.; Thomas, C.; Jones, P.A.; Comfort, P. Assessing asymmetries in change of direction speed performance: Application of change of direction deficit. *Journal of strength and conditioning research*. Vol. 33. Num.11. 2019. p. 2953-2961.

23-Sammoud, S.; Bouguezzi, R.; Negra, Y.; Chaabene, H.; The Reliability and Sensitivity of Change of Direction Deficit and Its Association with Linear Sprint Speed in Prepubertal Male Soccer Players. *Journal of functional morphology and kinesiology*. Vol. 6. Num. 2. 2021. p. 41.

24-Sekulic, D.; Foretic, N.; Gilic, B.; Esco, M.R.; Hammami, R.; Uljevic, O.; Versic, S.; Spasic, M. Importance of Agility Performance in Professional Futsal Players; Reliability and Applicability of Newly Developed Testing Protocols. *International journal of environmental research and public health*. Vol. 6. Num. 18. 2019. p. 3246.

25-Sporis, G.; Milanović, Z.; Trajković, N.; Joksimović, A. correlation between speed, agility and quickness (saq) in elite young soccer players. *Acta kinesiologica*. Vol. 5. Num. 2. 2011. p. 36-41.

26-Thomas, J.R.; Nelson, J.K.; Silverman, S.J. *Métodos de pesquisa em atividades física*. 6ª edição. Porto Alegre. Artmed.2012.

27-Thomas, S.; Rreading, J.; Shephard, R.J. Revision of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q). Canadian journal of sport sciences. Vol. 17. Num. 4. 1992. p. 338-345.

28-Wallace, J.L; Norton, K.I. Evolution of World Cup soccer final games 1966–2010: Game structure, speed and play patterns. Journal of Science and Medicine in Sport. Vol. 17 Num. 2. 2014. p. 223-228.

Autor para correspondência:

Yuri Rolim Lopes Silva.

professoryurirolim@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte.

Rua comandaí, 432.

Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

CEP: 21331010.

Fone: 55+21986035913.

Recebido para publicação em 02/08/2022

Aceito em 03/09/2022