

**CARACTERIZAÇÃO E ASSOCIAÇÃO ENTRE DISTÂNCIA TOTAL,
 VELOCIDADE MÁXIMA E NÚMERO DE SPRINTS DE JOGADORES DE FUTEBOL
 DURANTE A COPA DO MUNDO FIFA 2018**

Walter Luiz de Araújo Júnior¹, Suhey Salim Ferreira dos Santos^{1,2}, Fernando Gripp¹
 Jonas Ferreira da Silva Santos^{1,2}

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi descrever e correlacionar as variáveis distância total, velocidade máxima de corrida e o número de sprints levando em consideração a situação de vitória, empate e derrota. Foram analisados 64 jogos da Copa do Mundo FIFA 2018, cujo dados estão disponíveis no site do evento. Os jogadores percorreram 104,8 km, alcançando velocidades de 32 km/h e repetindo o número de sprints por 333 vezes durante uma partida. Foi observada diferença estatística na distância total percorrida, com superioridade durante situação de empate em comparação com as situações de vitória e derrota. Nenhuma outra diferença estatística foi identificada. Foram observadas correlações classificadas como grande e muito grande entre distância total e número de sprints em situação de vitória ($r_s=0,512$, $p<0,001$, [grande]), empate ($r_s=0,455$, $p=0,001$, [moderada]) e derrota ($r_s=0,730$, $p<0,001$, [muito grande]). As correlações entre distância total percorrida/velocidade máxima alcançada e velocidade máxima alcançada/número de sprints tiveram as correlações classificadas como 'trivial' e 'pequena'. Durante a partida final da Copa do Mundo FIFA 2018, foi observado que as seleções da França e Croácia reduziram a distância total percorrida em relação aos dados gerais da competição, no entanto, a velocidade máxima alcançada e o número de sprints aumentou para seleção da França e diminuiu da seleção da Croácia. Baseado nos dados do presente estudo pode ser indicado que jogadores de futebol precisam desenvolver a sua resistência e a sua capacidade de realizar sprints repetidos ao longo do jogo e competição.

Palavras-chave: Futebol. Corrida. Esforço físico. Desempenho atlético. Aptidão física.

E-mail dos autores:
 walter-1995-07@hotmail.com
 suheysalim@gmail.com
 fernandogripp@gmail.com
 jonatas_contato@hotmail.com

ABSTRACT

Total distance, maximal velocity, and sprint number of elite football players during 2018 FIFA World Cup

The objective of the present study was to describe and correlate the variables total distance, maximum running speed and the number of sprints considering the situation of victory, draw and defeat. 64 games of the FIFA World Cup 2018 were analyzed, whose data are available on the official event website. Players covered 104.8 km, reaching speeds of 32 km/h and repeating the number of sprints for 333 times during a match. A statistical difference was observed in the total distance covered, with superiority during a draw situation compared to the situations of victory and defeat. No other statistical differences were identified. Correlations classified as 'large' and 'very large' were observed between total distance and number of sprints in a win situation ($r_s=0.512$, $p<0.001$, [large]), draw ($r_s=0.455$, $p=0.001$, [moderate]) and defeat ($r_s=0.730$, $p<0.001$, [very large]). The correlations between total distance covered/maximum speed reached and maximum speed reached/number of sprints had the correlations classified as 'trivial' and 'small'. During the final match of the FIFA World Cup 2018, it was observed that the national team of France and Croatia reduced the total distance covered in relation to the general data of the competition, however, the maximum speed reached, and the number of sprints increased for the national team of France and declined from Croatia's team. Based on the data from this study, it can be indicated that soccer players need to develop their endurance and their ability to perform repeated sprints throughout the game and competition.

Key words: Football. Running. Physical Exertion. Athletic Performance. Physical Fitness.

INTRODUÇÃO

O futebol é caracterizado como uma modalidade intermitente, em que os jogadores percorrem distâncias entre 7 e 17 km, em diferentes intensidades durante os 90 minutos de partida (Ekblom, 1986; Stolen e colaboradores, 2005).

Essa distância é percorrida em diferentes intensidades. As ações mais intensas são realizadas diversas vezes durante o jogo e muitas vezes precedem a marcação de um gol, que é o principal objetivo do jogo.

Durante a Copa do Mundo FIFA 2014, foram observadas variações na distância total percorrida, pico de velocidade de corrida e número de sprints ao longo da competição (Chmura e colaboradores, 2017).

Houve diferença entre a seleção campeã (Alemanha) e as demais seleções que participaram da competição para a distância total percorrida e a distância percorrida em alta intensidade (Chmura e colaboradores, 2017).

A possibilidade de desenvolvimento do jogo passa pelo aprimoramento de demandas físicas, que precisam cada vez mais, estar relacionadas e ser específica para que as adaptações sejam adequadas (Loturco e colaboradores, 2018; Loturco e colaboradores, 2020).

A cada edição da Copa do Mundo FIFA diferentes informações são disponibilizadas, analisadas e interpretadas, com o objetivo de entender o que efetivamente faz a diferença (Chmura e colaboradores, 2017; Dufour, Phillips, Ernwein, 2017).

Com isso, novas estratégias de jogo e procedimentos de treinamento podem surgir ou são aperfeiçoadas. Essas estratégias auxiliam para o desenvolvimento técnico, tático e físico dos jogadores.

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi inicialmente descrever as demandas do jogo quanto a distância total percorrida pelo time, velocidade máxima alcançada e número total de sprints realizados pelo time.

O segundo objetivo foi investigar a relação entre as variáveis levando em consideração a situação de vitória, empate e derrota.

Por fim, foi investigada a variação do desempenho durante o jogo final entre França e Croácia e das seleções agrupadas de acordo com a confederação a qual são filiadas, a saber: Confederação Sul-Americana de Futebol (em espanhol: Confederación

Sudamericana de Fútbol ou CONMEBOL), Confederação de Futebol da América do Norte, Central e Caribe (em inglês: Confederation of North, Central American and Caribbean Association Football ou CONCACAF), Confederação Africana de Futebol (em francês: Confédération Africaine de Football ou CAF), Confederação Asiática de Futebol (em inglês: Asian Football Confederation ou AFC), União das Associações Europeias de Futebol (em inglês: Union of European Football Associations ou UEFA) e Confederação de Futebol da Oceania (em inglês: Oceania Football Confederation ou OFC).

A principal hipótese é a de que existe associação entre as variáveis analisadas, principalmente entre o número de sprints e a distância total percorrida e que essa associação varie dependendo da situação de vitória, empate e derrota.

MATERIAIS E MÉTODOS**Delineamento experimental**

As variáveis situação (vitória, empate e derrota), distância total percorrida, velocidade máxima alcançada e número de sprints foram analisadas por time em cada jogo da Copa do Mundo FIFA 2018.

Foi investigada a variação do desempenho da partida final e o desempenho das seleções agrupadas por continente, seguindo a filiação de cada seleção nacional a uma confederação internacional CONMEBOL, CONCACAF, CAF, AFC e UEFA. A OFC não teve representantes na Copa do Mundo FIFA 2018.

Todos os dados foram selecionados diretamente do site da competição (<https://www.fifa.com/worldcup/archive/russia2018/matches/>).

Amostra

A amostra do presente estudo foi formada por 32 seleções nacionais que disputaram um total de 64 jogos, sendo distribuídos em 48 jogos durante a fase de grupos, oito jogos nas oitavas de final, quatro jogos nas quartas de final, 2 jogos nas semifinais, um jogo para definir a terceira e quarta colocação e 1 jogo na final.

Procedimentos

Distância total percorrida. Soma da distância percorrida por todos os jogadores de uma seleção (titulares e reservas) ao longo de uma partida.

Velocidade máxima alcançada. Velocidade máxima alcançada durante uma partida.

Número total de sprints. Soma de todos os sprints realizados por todos os jogadores de uma seleção (titulares e reservas) ao longo de uma partida.

Análise Estatística

A normalidade de cada variável foi verificada utilizando o teste de Kolmogorov-Smirnov. Os dados são apresentados como mediana e percentis (25 e 75).

Para comparação das variáveis distância total, velocidade máxima e número de sprints em situação de vitória, derrota e empate foi utilizado o teste Kruskal-Wallis e o teste de Mann-Whitney foi usado como post-hoc. A correção de Bonferroni foi usada e todos os efeitos foram testados no nível de significância de 0,0167.

O tamanho do efeito foi calculado usando a seguinte fórmula $r = Z/\sqrt{N}$ (Rosenthal, 1991) e classificados usando a seguinte escala (Hopkins, 2002): <0,2(trivial); 0,2 - <0,6 (pequena); 0,6 - <1,2 (moderada); 1,2 - 2,0 (grande) e > 2,0 (muito grande).

Para todas as análises foi adotado um $p=0,05$.

O teste de correlação de Spearman (r_s) foi usada para descrever a associação entre as variáveis. O coeficiente de correlação foi classificado como 0,0 – 0,1 (trivial), >0,1 – 0,3 (pequeno), >0,3 – 0,5 (moderado), >0,5 – 0,7 (grande), >0,7 – 0,9 (muito grande), e >0,9 – 1,0 (quase perfeito) (Hopkins, 2002).

A variação do desempenho da partida final e da competição agrupada por confederação foi apresentada pela diferença delta (Δ) em relação as informações gerais agrupadas da competição.

Todos os procedimentos foram realizados no IBM SPSS (IBM SPSS Statistics - Version 20.0).

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os resultados descritivos da distância total percorrida, velocidade máxima alcançada e número de sprints por partida em situação de vitória, empate e derrota.

A distância percorrida foi significativamente afetada pela situação vitória, derrota e empate ($H(2)=7,87$, $p=0,020$).

No entanto, a velocidade máxima ($H(2) = 1,44$, $p > 0,05$) e o número de sprints ($H(2) = 5,50$, $p > 0,05$) não foram afetados pela situação.

A distância total percorrida em situação de empate foi maior em comparação a situação de vitória ($U = 424,50$, $p = 0,010$, $r = -0,29$ [pequena]) e em comparação a situação de derrota ($U = 428,00$, $p = 0,011$, $r = -0,29$ [pequena]).

Tabela 1 - Distância total percorrida, velocidade máxima e número de sprints durante a copa do mundo FIFA 2018 (os valores são apresentados como mediana e percentis 25 e 75).

Situação	Distância total do time (km)	Velocidade máxima (km/h)	Número de sprints (vezes)
	Mediana (percentil 25 e 75)	Mediana (percentil 25 e 75)	Mediana (percentil 25 e 75)
Vitória	104,4 (101,1 – 107,8)	32,0 (31,0 – 32,4)	328 (301 – 353)
Derrota	103,5 (100,6 – 108,9)	32,2 (31,3 – 32,8)	333 (301 – 359)
Empate	105,7 (103,3 – 135,2) ^{a,b}	32,0 (31,5 – 33,0)	360 (316 – 402)
Geral	104,8 (101,3 – 109,2)	32,2 (31,3 – 32,6)	333 (302 – 367)

Legenda: a: diferente da situação vitória; b: diferente da situação derrota.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados das correlações entre as variáveis. Não houve correlação significativa entre as variáveis distância total e velocidade máxima e

entre velocidade máxima e número de sprints ($p > 0,05$). Houve correlação entre distância total e número de sprints ($r_s = 0,5$ e $0,7$, $p < 0,05$).

Tabela 2 - Correlação de Spearman (ρ) entre as variáveis distância total percorrida, velocidade máxima e número de sprints durante a copa do mundo FIFA 2018.

Situação	Distância (metros) / Velocidade (km/h)	Distância (metros) / Sprints (vezes)	Velocidade (km/h) / Sprints (vezes)
Vitória	0,011 ($p > 0,05$, [trivial])	0,512 ($p < 0,001$, [grande])	0,185 ($p > 0,05$, [pequeno])
Derrota	-0,025 ($p > 0,05$, [trivial])	0,455 ($p = 0,001$, [moderado])	0,132 ($p > 0,05$, [pequeno])
Empate	0,107 ($p > 0,05$, [pequeno])	0,730 ($p < 0,001$, [muito grande])	-0,053 ($p > 0,05$, [trivial])
Geral	0,036 ($p > 0,05$, [trivial])	0,560 ($p < 0,001$, [grande])	0,128 ($p > 0,05$, [pequeno])

Na Figura 1 é apresentada a variação do desempenho durante a partida final da Copa do Mundo FIFA 2018. Os dados são

apresentados em relação ao desempenho geral da competição.

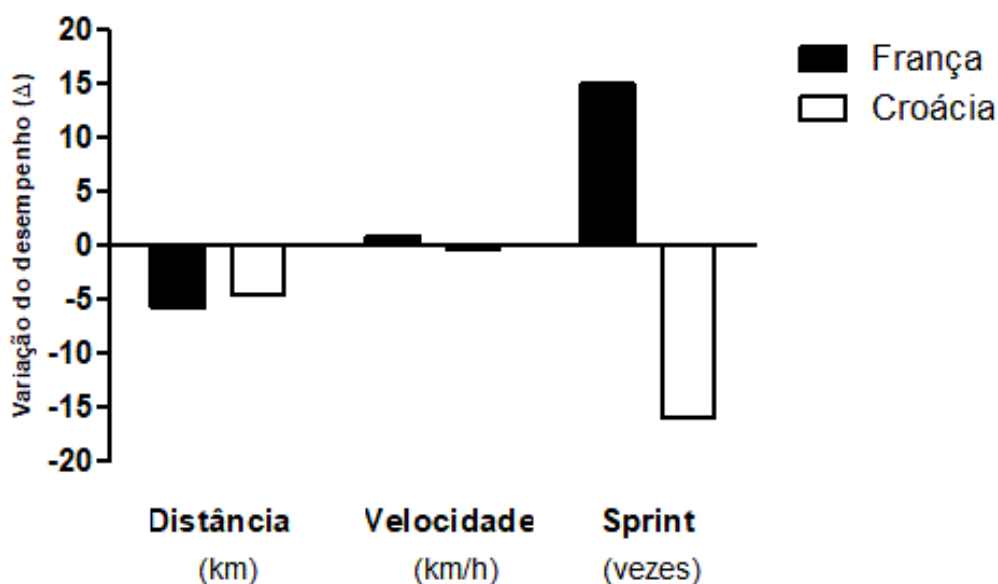


Figura 1 - Variação do desempenho durante a partida final da Copa do mundo de Futebol FIFA 2018 (França 4 x 2 Croácia) para a velocidade total, velocidade máxima e número de sprints em relação aos valores centrais totais da competição.

Na Figura 2 são apresentadas as variações do desempenho por localização geográfica para as variáveis distância total, considerando como critério de agrupamento as

confederações que cada seleção nacional é filiada em relação ao desempenho geral da competição.

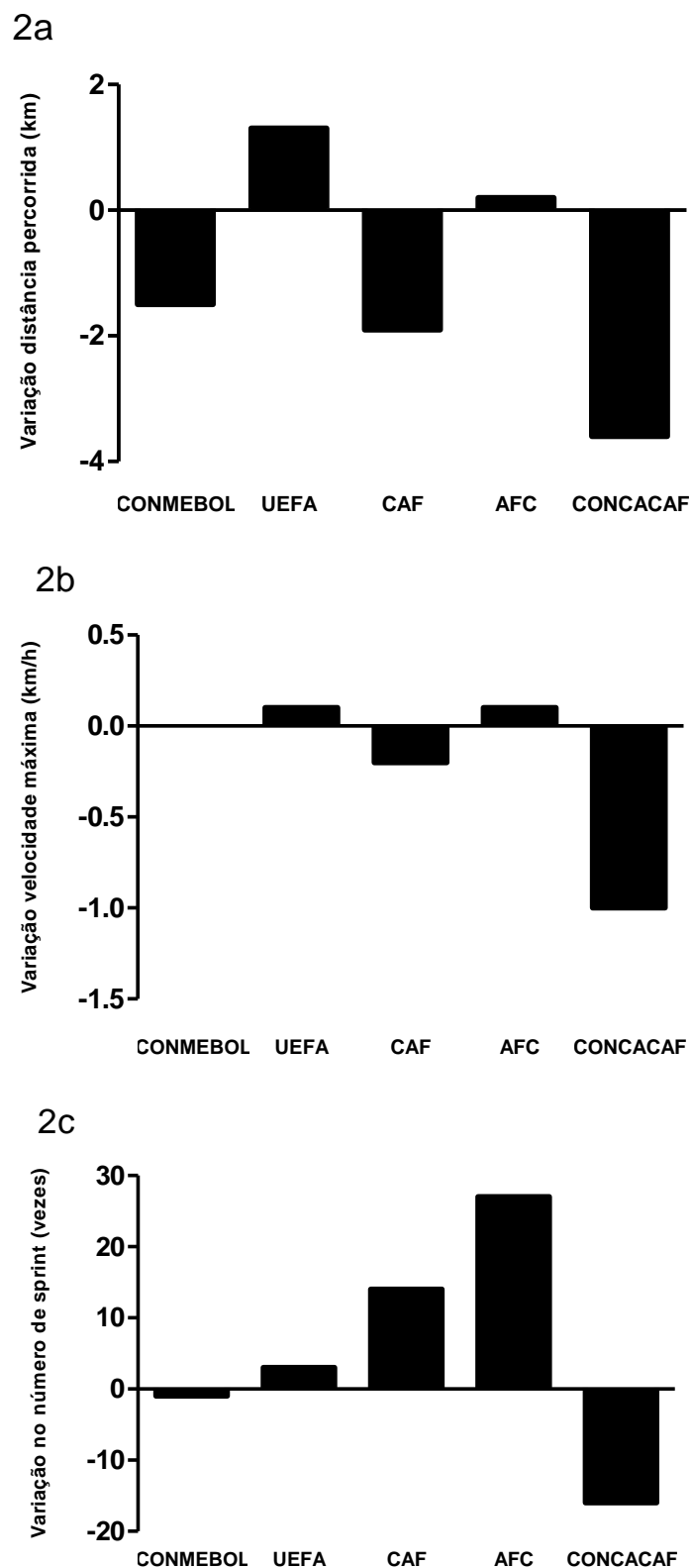


Figura 2 - Variação delta (Δ) da distância total percorrida (a), velocidade máxima alcançada (b) e número total de sprints (c) das seleções agrupadas por confederações continentais.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi descrever, correlacionar e investigar se existe diferença quanto as demandas do jogo de futebol em relação a situação (vitória, derrota e empate).

O principal resultado e originalidade do presente estudo foi identificar as demandas do jogo quanto a distância total percorrida, velocidade máxima atingida e o número de sprints realizados durante a Copa do Mundo FIFA, realizada em 2018.

Foi demonstrado que durante a partida final a seleção da França aumentou a quantidade sprints e a velocidade máxima alcançada em relação aos dados gerais da competição. Quando as seleções nacionais foram agrupadas por continente, foi possível observar a variação do desempenho das variáveis analisadas em relação aos dados gerais da competição com melhor desempenho das seleções filiadas à UEFA e AFC e os piores desempenhos das seleções filiadas a CONCACAF, CONMEBOL e CAF

A distância total percorrida pelo time pode variar dependendo da qualidade da competição, oponente, estratégias táticas adotadas para a partida, características do jogador, entre outras (Dolci e colaboradores, 2020; Ekblom, 1986; Stolen e colaboradores, 2005; Walker, Hawkins, 2018).

Além desses aspectos a metodologia utilizada para analisar a partida também pode influenciar os resultados (Ekblom, 1986).

No presente estudo foi descrita a distância total percorrida pelo time durante uma partida, ficando entre 104 e 106 quilômetros. Tem sido descrito na literatura que os jogadores percorrem em média 7 - 17 quilômetros por partida (Dolci e colaboradores, 2020; Ekblom, 1986; Stolen e colaboradores, 2005; Walker, Hawkins, 2018) e a distância total percorrida está altamente correlacionada com o VO₂ Máximo expresso em ml/kg/min (Hoff, Helgerud, 2004; Metaxas e colaboradores, 2006).

Durante a copa do mundo FIFA 2014, os jogadores percorreram em média 10 quilômetros por jogo, alguns alcançaram distâncias de 13 quilômetros por partida, sendo identificada diferença estatística ao longo das diferentes fases da competição (Chmura e colaboradores, 2017). A distância percorrida entre os jogadores por posição apresentou diferença estatística (Wehbe, Hartwig, Duncan, 2014).

Outra diferença está relacionada com o tempo de jogo, durante o primeiro tempo são percorridas as maiores distâncias em comparação ao segundo tempo (Wehbe, Hartwig, Duncan, 2014).

No presente estudo os dados não foram analisados de acordo com o tempo de jogo, no entanto, foi observado que em situação de empate os jogadores percorreram maiores distâncias em comparação com as situações de vitória e derrota.

Resultados semelhantes são descritos na literatura, os jogadores percorreram maiores distâncias em situação de empate (Wehbe, Hartwig, Duncan, 2014).

Baseado nessa observação podemos sugerir que existe um declínio na intensidade da partida quando a equipe estava vencendo ou perdendo. Esses dados estão de acordo com os descritos na literatura em observação de jogos da English Premier League (O'Donoghue, Tenga, 2001).

Baseado nesses resultados, podemos dizer que quando uma equipe está ganhando ou perdendo os jogadores diminuem a movimentação propositalmente porque entendem que a partida já está definida.

Outra explicação possível está relacionada com a eficiência das equipes em situação de vitória (mais eficientes) ou derrota (menos eficientes) (Rampinini e colaboradores, 2009).

No presente estudo a velocidade máxima alcançada e o número total de sprints não apresentaram diferença estatística em situação de vitória, empate ou derrota. No entanto, o número de sprints foi 8,9% maior em situação de empate comparado a derrota e 7,5% em situação de empate comparado com situação de derrota.

Durante a copa do mundo FIFA 2014 os jogadores alcançaram em média a velocidade máxima de 28,01±2,18 quilômetros por hora, sendo a melhor marca individual a de 33,52 quilômetros por hora, com diferença estatística entre a primeira e a segunda rodada (pico de velocidade de corrida (quilômetros por hora) - primeira rodada: 27,66± 2,32; segunda rodada: 28,16 ± 2,26; p≤0,05) e estabilidade a partir de então (Chmura e colaboradores, 2017).

Em estudo que investigou o número de ações de alta intensidade de jogos da English Premier League descreveu redução dessas ações em situação de vitória e derrota, corroborando com os dados do presente estudo (O'Donoghue, Tenga, 2001).

As ações de alta intensidade são de grande importância porque muitas vezes precedem a marcação de um gol (Faude, Koch, Meyer, 2012).

Por exemplo, corridas em linha reta ocorreram em 45% das vezes em que um gol é marcado e a segunda ação mais frequente antes de um gol é o salto, ação observada em 16% das vezes (Faude, Koch, Meyer, 2012).

Os resultados do presente estudo apresentaram correlações classificadas como grande e muito grande (Tabela 2).

Parece que durante a copa do mundo de futebol FIFA 2018 o número de sprints teve a sua importância, acentuada principalmente em situações de empate.

Durante a temporada da Premier League 2006-07 versus a temporada 2012-13 foi observado aumento do número de sprints (número de sprints: 31 ± 14 até 57 ± 20) e velocidade de corrida (velocidade de corrida: $9,12 \pm 0,43$ até $9,55 \pm 0,40$ m·s⁻¹) durante uma partida (Barnes e colaboradores, 2014).

Na Figura 1 é apresentada a variação do desempenho durante a partida final da Copa do Mundo FIFA 2018 entre as seleções da França e Croácia para a distância total, velocidade máxima e número de sprints em relação aos valores gerais da competição.

Durante a partida final a seleção da França apresentou superioridade aos valores da competição para a velocidade máxima alcançada e para o número de sprints embora a distância total percorrida tenha sido menor do que aquela observada em toda a competição. Essas características podem ter contribuído para a vitória no jogo final, já que a seleção da Croácia apresentou redução no desempenho para essas variáveis.

Na Figura 2 são apresentados os resultados da distância total percorrida (Figura 2a), velocidade máxima alcançada (Figura 2b) e número total de sprints (Figura 2c) quando as seleções são agrupadas por continente, levando em conta a confederação em que a seleção está filiada. Os jogadores de seleções filiadas à UEFA e AFC apresentaram valores superiores para às variáveis analisadas.

O extremo oposto foi observado por seleções filiadas à CONMEBOL e CONCACAF, que apresentaram valores abaixo. O calendário da temporada de futebol varia em diferentes regiões do mundo. Enquanto o calendário europeu começa em julho/agosto e termina em maio a temporada da principal competição da CONMEBOL, libertadores da América, e de países como

Brasil começa em fevereiro e termina em dezembro.

Essa diferença entre os calendários pode trazer implicações para os jogadores. No caso do calendário europeu os atletas, lugar em que jogadores de várias seleções do mundo atuam, a preparação para a copa do mundo de futebol significa redução do período de férias destinado a preparação para a competição e possível retomada dos jogos, seguindo o calendário de competições dos clubes.

Já para a temporada brasileira de futebol, os atletas estarão no meio da temporada competitiva e a preparação para o evento pode fazer com que o número de partidas aumente e o tempo de descanso entre elas diminua. As seleções filiadas a CAF apresentaram valores superiores apenas para o número de sprints.

Conhecemos poucos estudos que analisaram o efeito do calendário competitivo sobre o desempenho de jogadores de futebol.

Ekstrand, Waldén e Hägglund (2004) investigaram a correlação entre o tempo de exposição de jogadores de futebol europeu em meses que antecederam a Copa do Mundo FIFA de futebol 2002 (julho de 2001 e maio de 2002) e a ocorrência de lesões e o desempenho dos jogadores durante o evento.

Foi descrito que durante a temporada os times jogaram entre 40 e 76 jogos, sendo que em média os jogadores participaram de 36 jogos e os melhores disputaram mais partidas, principalmente no final da temporada.

Os jogadores que participaram da Copa do Mundo disputaram mais partidas em comparação aos que não participaram (46 versus 33 jogos).

Os jogadores que participaram da Copa do Mundo não apresentaram nenhum risco aumentado de lesão durante a temporada. Cerca de 29% sofreram lesões durante o mundial e 32% tiveram desempenho abaixo do padrão normal.

Os jogadores com baixo desempenho jogaram mais partidas nas 10 semanas anteriores à Copa do Mundo em comparação com aqueles que tiveram desempenho melhor do que o esperado. Vinte e três (60%) dos 38 jogadores que jogaram mais de uma partida uma semana antes da Copa do Mundo sofreram lesões ou tiveram um desempenho inferior durante a Copa do Mundo.

Por fim, alguns estudos ajudam a compreender o efeito crônico de jogos sucessivos.

No estudo de Odetoynbo, Wooster e Lane (2009) descreveram o efeito de três jogos de futebol realizados durante um intervalo de cinco dias.

Embora tenha sido observado que não existe diferença entre os jogos quando a distância total percorrida foi analisada, o efeito do acúmulo de jogos aparentemente afetou o número de ações de alta intensidade.

No estudo de Lago-Peñas e colaboradores (2011) foi investigado o efeito de atuar em dois jogos por semana comparado com a atuação em um jogo por semana durante vinte e sete jogos da liga espanhola de futebol profissional. Os autores concluíram que a maior frequência de jogos (dois jogos por semana) e conseqüentemente menor tempo de recuperação não afetou o desempenho dos jogadores.

CONCLUSÃO

O presente estudo identificou as demandas atuais do jogo de futebol quanto a distância total percorrida, velocidade máxima atingida e o número de sprints e suas correlações dessas variáveis durante a Copa do Mundo de futebol FIFA 2018, a maior competição da modalidade.

Jogadores de futebol percorrem longas distâncias e repetem ações de alta intensidade diversas vezes durante uma partida, estando essas variáveis correlacionadas.

Pode ser indicado que jogadores de futebol precisam desenvolver a sua resistência e a sua capacidade de realizar sprints repetidos ao longo do jogo e competição.

Analisar as informações dessa competição detalhadamente após cada edição da competição ajuda a entender as solicitações do jogo.

As informações apresentadas contribuem para que os profissionais e cientistas do esporte tenham a evidência científica para prescrição e planejamento do treinamento físico.

AGRADECIMENTOS

Programa Academia & Futebol, Secretaria Nacional de Futebol e Direitos do Torcedor (SNFDT), Ministério da Cidadania.

REFERÊNCIAS

- 1-Barnes, C.; Archer, D.T.; Hogg, B.; Bush, M.; Bradley, P.S. The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *International Journal of Sports Medicine*. Vol. 35. Num. 13. 2014. p. 1095-1100.
- 2-Chmura, P.; Andrzejewski, M.; Konefal, M.; Mroczek, D.; Rokita, A.; Chmura, J. Analysis of motor activities of professional soccer players during the 2014 World Cup in Brazil. *Journal of Human Kinetics*. Vol. 56. Num. 1. 2017. p. 187-195.
- 3-Dolci, F.; Hart, N.; Kilding, A.; Chivers, P.; Piggott, B.; Spiteri, T. Physical and energetic demand of soccer. *Strength & Conditioning Journal*. Vol. 42. Num. 3. 2020. p. 70-77.
- 4-Dufour, M.; Phillips, J.; Ernwein, V. What makes the difference? Analysis of the 2014 World Cup. *Journal of Human Sport and Exercise*. Vol. 12. Num. 3. 2017.
- 5-Ekblom, B. Applied physiology of soccer. *Sports Medicine*. Vol. 3. Num. 1. 1986. p. 50-60.
- 6-Ekstrand, J. A congested football calendar and the wellbeing of players: correlation between match exposure of european footballers before the World Cup 2002 and their injuries and performances during that World Cup. *British Journal of Sports Medicine*. Loughborough. Vol. 38. Num. 4. 2004. p. 493-497.
- 7-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. 625-631.
- 8-Hoff, J.; Helgerud, J. Endurance and strength training for soccer players. *Sports Medicine*. Vol. 34. Num. 3. 2004. p. 165-180.
- 9-Hopkins, W.G. A scale of magnitudes for effect statistics. Disponível em: <<http://www.sportsci.org/resource/stats/effectm ag.html>>. Acesso em: 28/07/2017.
- 10-Lago-Peñas, C.; Rey, E.; Lago-Ballesteros, J.; Casáis, L.; Domínguez, E. The influence of a congested calendar on physical performance

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

in elite soccer. *Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 25. Num. 8. 2011. p. 211-2117.

11-Loturco, I.; Pereira, L.; Kobal, R.; Nakamura, F. Using loaded and unloaded jumps to increase speed and power performance in elite young and senior soccer players. *Strength and Conditioning Journal*. Vol. 40. Num. 3. 2018. p. 95-103.

12-Loturco, I.; Bishop, C.; Freitas, T.T.; Pereira, L.A.; Jeffreys, I. Vertical force production in soccer: mechanical aspects and applied training strategies. *Strength and Conditioning Journal*. Vol. 42. Num. 2. 2020. p. 6-15.

13-Metaxas, T.; Sendelides, T.; Koutlianos, N.; Mandroukas, K. Seasonal variation of aerobic performance in soccer players according to positional role. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 46. Num. 4. 2006. p. 520-525.

14-O'Donoghue, P.; Tenga, A. The effect of score-line on work rate in elite soccer. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 19. Num. 1. 2001. p. 25-26.

15-Odetoyinbo, K.; Lane, B.; Wooster, A. The effect of a succession of matches on the activity profiles of professional soccer players. In: Reilly, T.; Korkusuz, F. (Eds.). *Science and Football VI*. 1st. ed. Routledge. 2009. p. 105-110.

16-Rampinini, E.; Impellizzeri, F.M.; Castagna, C.; Coutts, A.J.; Wisløff, U. Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport*. Vol. 12. Num. 1. 2009. p. 227-233.

17-Rosenthal, R. *Meta-Analytic Procedures for Social Research*. Newbury Park. CA. Sage. 1991.

18-Stolen, T.; Chamari, K.; Castagna, C.; Wisløff, U. Physiology of soccer: an update. *Sports Medicine*. Vol. 35. Num. 6. 2005. p. 501-536.

19-Walker, G.J.; Hawkins, R. Structuring a program in elite professional soccer. *Strength*

and Conditioning Journal. Vol. 40. Num. 3. 2018. p. 72-82.

20-Wehbe, G.M.; Hartwig, T.B.; Duncan, C.S. Movement analysis of Australian national league soccer players using global positioning system technology. *Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 28. Num. 3. 2014. p. 834-842.

1 - Grupo de Estudos e Pesquisas em Treinamento Físico e Desempenho Esportivo, Departamento de Educação Física, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

2 - Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

Autor para Correspondência:

Jonatas Ferreira da Silva Santos

jonatas_contato@hotmail.com

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde.

Departamento de Educação Física.

Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

Orcid: 0000-0002-3309-4731

Recebido para publicação em 23/09/2020

Aceito em 15/03/2021