
O EFEITO DO CALENDÁRIO CONGESTIONADO NO DESEMPENHO FÍSICO DE ATLETAS DE FUTEBOL PARTICIPANTES DO CAMPEONATO BRASILEIRO SUB-17

Gabriel Gazon dos Santos¹, Alex Ambrosio Rites², Rodrigo Peixoto dos Santos³
Elton Bicalho de Souza⁴, Diego Viana Gomes⁵

RESUMO

O futebol é uma modalidade esportiva fisiologicamente complexo e que requer de seus atletas múltiplas capacidades (técnico, táticas, mentais e físicas), que tem sido alvo frequente de pesquisadores a fim de avançar no conhecimento sobre a modalidade de modo que sejam capazes de interferir positivamente no desempenho das equipes e diminuir os riscos de lesão. No futebol moderno os clubes de elite disputam muitas partidas ao longo de uma temporada, por vezes, com um curto intervalo de tempo entre os jogos caracterizando o calendário como congestionado. O presente estudo teve como objetivo comparar variáveis de desempenho físico quando uma determinada equipe realiza um ou mais jogos num intervalo menor do que o período de uma semana. A amostra foi constituída por jogadores de um clube do estado do Rio de Janeiro que disputaram o campeonato Brasileiro sub-17 do ano de 2021. Foram realizadas análise antropométrica (massa corporal, estatura e percentual de gordura corporal) com auxílio de estadiômetro e bioimpedância elétrica. As análises de desempenho físico (distância total percorrida, densidade e distância em alta velocidade) foram mensuradas com auxílio de GPS. Não foram encontradas diferenças significativas para os valores de distância total percorrida ($r = -0,2658$; $p = 0,33$), densidade ($r = -0,5120$; $p = 0,05$) e distância total percorrida em alta intensidade ($r = -0,3973$; $p = 0,14$) quando comparados intervalos entre os jogos menor ou igual a cinco dias com jogos com intervalos maiores do que cinco dias. Os resultados encontrados sugerem que os dias de intervalo entre as partidas não influenciam nos parâmetros de desempenho físico analisados.

Palavras-chave: Futebol. Desempenho esportivo. Fisiologia comparada.

1 - Catapult Group International Ltd, Melbourne, Australia.

ABSTRACT

Effect of the congested schedule on the physical performance of football players participating in the Brazilian u-17 championship

Football is a physiologically complex sport that requires multiple skills from its athletes (technical, tactical, mental, and physical), and has been the subject of frequent research aimed at advancing knowledge about the sport to positively impact team performance and reduce injury risks. In modern football, elite clubs play a large number of matches throughout a season, sometimes with short intervals between games, leading to a congested schedule. This study aimed to compare physical performance variables when a team plays one or more matches within a week. The sample consisted of players from a club in the state of Rio de Janeiro who participated in the Brazilian Under-17 Championship in 2021. Anthropometric analysis (body mass, height, and body fat percentage) was conducted using a stadiometer and bioelectrical impedance. Physical performance analyses (total distance covered, density, and distance at high speed) were measured using GPS technology. No significant differences were found in total distance covered ($r = -0.2658$; $p = 0.33$), density ($r = -0.5120$; $p = 0.05$), and total distance covered at high intensity ($r = -0.3973$; $p = 0.14$) when comparing intervals between matches of five days or less with intervals longer than five days. The results suggest that the number of days between matches does not influence the analyzed parameters of physical performance.

Key words: Football. Athletic Performance. Physiology comparative.

2 - Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil; Fluminense Football Club, Rio de Janeiro, Brasil.

3 - Centro Universitário Geraldo Di Biase-UGB. Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte fisiologicamente complexo e requer de seus atletas múltiplas capacidades (técnico, táticas, mentais e físicas), alvo frequente de pesquisas que objetivam interferir positivamente no desempenho de atletas e equipes, bem como reduzir o número de lesões ou o tempo de afastamento de atletas (Figueira e Greco, 2008).

Com o avanço tecnológico e o interesse de pesquisadores nas ciências do futebol, atualmente existem no mercado diversas opções de dispositivos capazes de mensurar a carga imposta aos atletas em jogos e/ou sessões de treinamento (Borresen e Lambert, 2009).

Esses dispositivos são sensíveis a mensuração da carga externa, por exemplo, distância total percorrida e duração da sessão, e podem registrar valores de carga interna, como a frequência cardíaca, por exemplo (Impellizzeri, Rampinini e Marcora, 2005).

As investigações em torno das respostas imunológicas no futebol cresceram amplamente nos últimos 40 anos, dado a descoberta do papel mediador que o sistema imune desempenha sob as alterações provocadas no organismo, além dos impactos principalmente nos sistemas nervoso e endócrino (Peake, 2013).

Segundo Ispirlidis e colaboradores (2008) atletas de futebol sofrem impactos fisiológicos por um período de até 4 dias (96h) após a partida, apresentando um quadro de resposta inflamatória de fase aguda caracterizada por pico de leucócitos, citocinas e cortisol imediatamente após a partida, proteína C-reativa (PCr) e dor muscular de início tardio (DMIT) após 24h, pico de creatinaquinase (CK) e de lactato desidrogenase (LDH) após 48h, e ácido úrico (AU) em até 72h após a partida.

O futebol é caracterizado como uma atividade intensa, com gasto energético predominantemente aeróbico e com valores do consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx) estimados em 75% e frequência cardíaca máxima (FCmáx) de aproximadamente 85%, variando de acordo com o condicionamento, posição e variações impostas por condições climáticas, nível de dificuldade da partida, etc. Em uma partida os jogadores percorrem em média entre 10 a 12km de distância total

(Stolen e colaboradores, 2005), sendo que as distâncias percorridas em zonas superiores de velocidade (acima de 14,4km/h) correspondem entre 7 e 12% do total, enquanto as distâncias percorridas em sprint (acima de 25km/h) representam entre 1 e 4% (Bradley e colaboradores, 2009; Di Salvo e colaboradores, 2010).

Em resposta a esse esforço ocorre a famosa “janela imunodepressora”, onde é observada a diminuição nos níveis das variáveis imunológicas que atuam na defesa do organismo (produção de anticorpos, linfócitos e células natural-killer) e aumento de hormônios estressores (cortisol), marcadores bioquímicos de inflamação (PCr) e de dano muscular (CK), induzindo o organismo a um quadro inflamatório e de fadiga aguda pós-exercício (Peake e colaboradores, 2017).

Habitualmente as sessões de treinamentos de atletas de futebol são periodizadas, usando microciclos semanais que, durante período competitivo, compreendem ciclos de treino, polimento, competição-alvo e sessão recuperativa (Reilly e Ekblom, 2005). Durante uma temporada é comum que se repitam sucessivamente em torno de 40 a 42 ciclos como esse.

No atual calendário de futebol os clubes de elite disputam muitas partidas ao longo de uma mesma temporada e, por vezes, com um pequeno intervalo de tempo entre os jogos, o que torna o calendário congestionado, representando diretamente uma ameaça à saúde dos atletas e ao desempenho coletivo.

Pedersen e colaboradores (2004) afirmam que se o exercício intenso é repetido no mesmo dia ou por vários dias consecutivos enquanto o sistema imunológico ainda está perturbado pelas tarefas anteriormente impostas, pode ocorrer uma elevação do grau de imunodepressão do organismo, prolongando o tempo da janela de infecção. Altas intensidades por longos períodos, como uma temporada inteira de um clube de futebol, sem o balanço necessário entre treino e recuperação podem levar a quadros mais severos de impedimento ao atleta, como overreaching não funcional (Meeusen e colaboradores, 2013), maior fadiga residual, diminuição de rendimento e aumento do risco de lesão (Dupon e colaboradores, 2010).

Diante da variedade de respostas fisiológicas impostas pelo futebol, e ao

congestionado calendário do futebol brasileiro, o presente estudo teve como objetivo comparar variáveis físicas de uma determinada equipe em diferentes períodos de recuperação entre as partidas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo transversal realizado com os parâmetros de jogadores da equipe sub-17 de um clube profissional de futebol do Rio de Janeiro que disputaram o Campeonato Brasileiro sub-17 no ano de 2021. Esse clube disputa regularmente semifinais e finais de campeonatos internacionais, nacionais e estaduais em todas as categorias. Todos os atletas do clube são submetidos periodicamente a uma avaliação clínica completa, com a finalidade de verificar o estado de saúde.

Amostra

Foram selecionados 17 atletas que haviam participado de ao menos um dos quinze jogos do campeonato e que jogaram ao menos 70% do tempo total de cada partida. O grupo de atletas selecionados foi composto por zagueiros (n=4), laterais (n=5), meio-campistas (n=4) e atacantes (n=4) - goleiros não foram incluídos no estudo. Todos os jogadores realizavam em torno de 8 a 16 sessões de treinamentos de futebol por semana (treinamento de força, regenerativas ou técnico-tático) e chegaram a atuar entre um ou mais jogos num período menor que cinco dias.

Anteriormente às sessões de treino em que iam ao campo, os atletas realizavam uma sessão denominada "pré-treino" na academia do clube. Essa atividade consistia em exercícios específicos para desenvolvimento ou manutenção de potência, alguma das manifestações de força e/ou estabilidade corporal visando preparação para a parte técnico-tática da sessão que seria posteriormente realizada imediatamente após. Isto posto, em alguns dias os atletas realizavam duas sessões de treinamento. No período competitivo, as demandas de viagens e períodos de recuperação acarretaram dias sem nenhuma atividade.

Medidas antropométricas e de impedância bioelétrica

Para mensuração da estatura foi utilizado um estadiômetro da marca Seca® modelo HR-222 com capacidade de 2m, com escala de 0,1cm, seguindo o protocolo proposto por Lohman, Roche e Martorell (1988). Para aferição das medidas de massa corporal (MC) e percentual de gordura corporal (%gc) as recomendações propostas por Heyward (2001) foram adotadas. Os atletas compareceram ao laboratório no período da manhã, após jejum de 12h para a realização dessas medidas e retiraram calçados e objetos metálicos. A bioimpedância elétrica foi realizada com auxílio do aparelho InBody® 270.

Medidas de desempenho físico

Os parâmetros de rendimento físico foram aferidos por meio de dispositivos de Global Positioning System (GPS) 10Hz portáteis PlayerTek Pod® alocados em colete especial localizado sob a camisa, com o GPS localizado na parte superior das costas, entre as escápulas. Cada atleta possuía seu próprio dispositivo, minimizando qualquer risco ou margem de alteração em dados como já sugerido na literatura (Buccheit e colaboradores, 2017).

Os dispositivos foram ligados com pelo menos 1h de antecedência com objetivo de teste e registro de dados do aquecimento para a partida e, posteriormente, todos os dados de aquecimento, intervalo ou processados após o término da partida foram excluídos.

Delineamento

Todos os jogos analisados foram realizados em campos com padronizações oficiais, com partidas de duração de 90 minutos (2 tempos de 45 minutos), com intervalo de 15 minutos entre os tempos. O tempo acrescido em cada tempo de partida ficou a critério da arbitragem, e variou entre 1 a 8 minutos. O quadro 1 apresenta o descritivo das partidas realizadas.

Análise estatística

Os dados foram reportados em média e desvio-padrão. Com o objetivo de avaliar a

normalidade da distribuição dos dados foi realizado o teste de Shapiro-Wilk, e para a comparação entre os parâmetros realizou-se o Teste t não pareado de Student, adotando-se $p\text{-valor} < 0,05$. Para o comportamento das variáveis foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. As análises foram realizadas no programa GraphPad® Prism 8.0.

Considerações éticas

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA, sob parecer CAAE nº 68281723.4.0000.5237.

Quadro 1 - Descrição dos jogos realizados no campeonato - Brasil, 2021.

Jogo	Adversário	Resultado	Data	Horário	Local da partida
1	Palmeiras	Vitória	10/05	20h00min	São Paulo, SP
2	Ceará	Vitória	15/05	15h00min	Rio de Janeiro, RJ
3	Grêmio	Vitória	19/05	18h45min	Rio de Janeiro, RJ
4	São Paulo	Vitória	25/05	19h00min	Cotia, SP
5	Botafogo	Vitória	07/06	15h15min	Rio de Janeiro, RJ
6	América-MG	Vitória	12/06	15h00min	Rio de Janeiro, RJ
7	Atlético-GO	Derrota	19/06	15h30min	Goiânia, GO
8	Cruzeiro	Vitória	29/06	17h00min	Belo Horizonte, MG
9	Bahia	Vitória	03/07	15h00min	Rio de Janeiro, RJ
10	Atlético-MG	Vitória	08/07	15h30min	Belo Horizonte, MG
11	Atlético-MG	Derrota	15/07	19h00min	Rio de Janeiro, RJ
12	São Paulo	Empate	24/07	14h00min	Cotia, SP
13	São Paulo	Vitória	31/07	14h00min	Rio de Janeiro, RJ
14	Vasco	Derrota	12/08	15h30min	Rio de Janeiro, RJ
15	Vasco	Vitória	16/08	20h00min	Volta Redonda, RJ

Legenda: MG = Minas Gerais; GO = Goiás; SP = São Paulo; RJ = Rio de Janeiro; h = hora; min = minuto.

RESULTADOS

A média de idade foi de $17,2 \pm 0,4$ anos, a de estatura foi de $176,9 \pm 6,1$ cm, de MC de $71,0 \pm 6,6$ kg e a de %gc de $10,6 \pm 2,1\%$. Os atletas não apresentaram diferenças

significativas para os valores de distância total percorrida nos jogos com intervalo menor ou igual cinco dias quando comparados aos jogos com intervalo superior a cinco dias, conforme demonstrado pela figura 1.

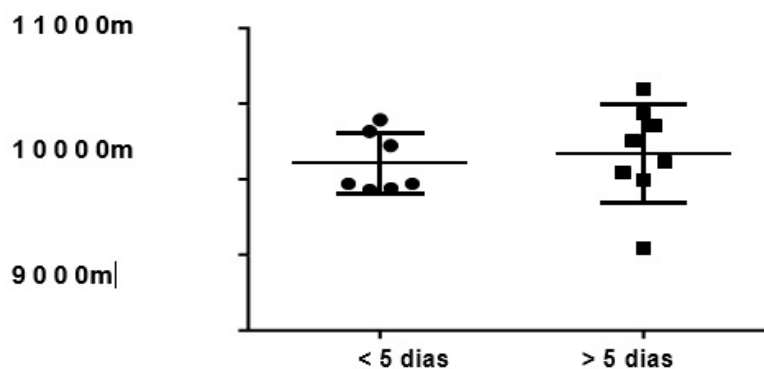


Figura 1 - Distância total percorrida nos jogos com intervalo igual ou menor que 5 dias e jogos com intervalo maior do que 5 dias ($p=0,66$).

Para diminuir a influência das substituições e exclusão de atletas que não jogaram os noventa minutos, realizou-se a correção da distância total percorrida pelo tempo do atleta em campo (Figura 2). Mesmo

assim não houve diferença significativa na razão distância percorrida (em metros) dividida por unidade de tempo (em minutos) quando comparados os diferentes intervalos entre os jogos.

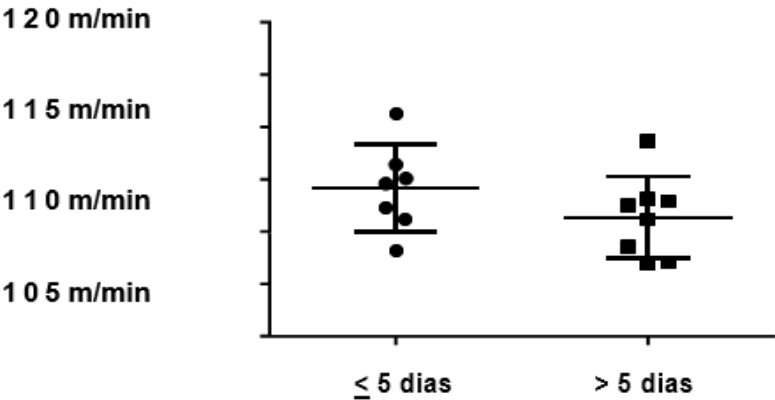


Figura 2 - Distância total percorrida corrigida pelo tempo que o atleta esteve em campo, nos jogos com intervalo menor ou igual 5 dias e jogos com intervalo maior do que 5 dias (p=0.21)

A figura 3 apresenta distância total percorrida na velocidade acima de 20km/h.

Também não houve diferença significativa entre os diferentes intervalos.

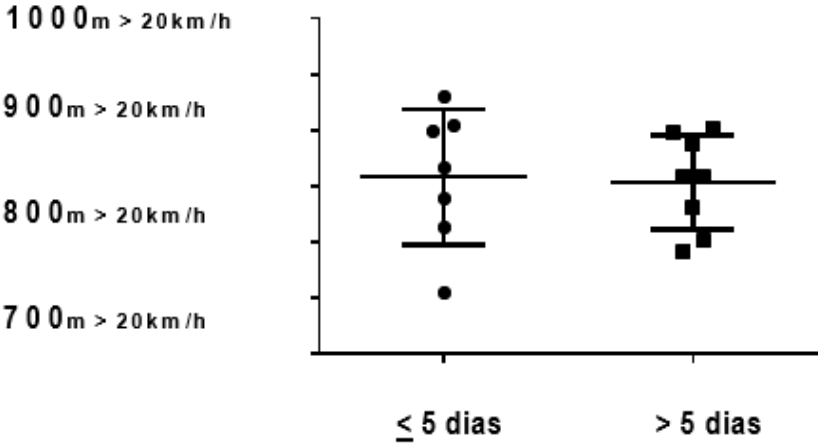


Figura 3 - Distância total na banda de velocidade superior a 20km/h, nos jogos com intervalo igual ou menor que 5 dias e jogos com intervalo maior do que 5 dias (p=0.87).

A tabela 1 apresenta a correlação entre o intervalo dos jogos e os parâmetros de desempenho físico (distância total, densidade e

distância percorrida em velocidade superior a 20km/h), onde encontrou-se correlação moderada sobre a densidade de jogo.

Tabela 1 - Correlação entre intervalo e variáveis de desempenho físico – Brasil, 2021

Parâmetros		Distância Total (m)	Densidade (m/min)	Distância > 20km/h (m)
Intervalo	r de Pearson	-0,2658	-0,5120	-0,3973
	Correlação*	Fraca	Moderada	Fraca
	p valor	0,3383	0,0511	0,1426

* Correlação de Pearson

DISCUSSÃO

O objetivo do presente trabalho foi verificar se o desempenho físico coletivo - baseado nos parâmetros analisados - aumentou ou diminuiu de acordo com os dias de intervalo entre os jogos. Refutando a hipótese da presente investigação, os valores de distância total percorrida, distância total percorrida em alta intensidade e densidade não apresentaram diferença significativa quando o intervalo entre os jogos era ≤ 5 dias quando comparados com intervalos > 5 dias entre as partidas.

O intervalo entre as partidas oficiais de futebol tem sido alvo de estudo e análise de pesquisadores de diferentes áreas uma vez que o número de partidas e de competições ao longo de uma temporada aumentou consideravelmente nos últimos anos (Silva e colaboradores, 2021).

Os clubes possuem atualmente um calendário competitivo de aproximadamente 40 semanas anuais, isto faz com que haja equipes que participem de 50 até 80 jogos oficiais na temporada, o que equivale a duas ou até três partidas num mesmo microciclo semanal (Carling e Dupont, 2011; Carling e colaboradores, 2012; Dellal e colaboradores, 2015).

Também fazem parte do calendário recorrentes e, por vezes, longas viagens, caracterizando congestionando do calendário, obrigando a realização de partidas no período noturno, o que implica em perturbações nos índices e diminuição do tempo de sono, o que afeta a recuperação dos atletas, que chega a ter um intervalo entre 2 e 4 dias até o próximo jogo (Carling, 2013; Fullagar e colaboradores, 2016).

Marqués-Jiménez e colaboradores (2016) ressaltam que o estresse fisiológico experimentado por atletas de futebol expostos a grande quantidade de partidas e/ou sessões de treino é alto e resulta em alterações relevantes, nos níveis de fadiga, o que pode levar a uma diminuição no desempenho físico. Sob à luz dos fatos, teoriza-se que o desempenho físico então decline diante de cenários com curtos períodos de recuperação entre partidas. Entretanto algumas pesquisas confrontam essa teoria.

Lago-Peñas e colaboradores (2011) em pesquisa que analisou 27 times da Spanish

La Liga concluíram que nenhuma equipe apresentou queda de rendimento físico quando realizaram duas partidas na mesma semana, indicando que as equipes são capazes de suportar um calendário congestionado.

Na French League 1 Carling e colaboradores (2015) avaliaram o efeito de oito partidas consecutivas num período de vinte e seis dias. Não encontraram diferenças significativas na distância total percorrida e na distância percorrida em alta intensidade, bem como não houve aumento no risco de lesão quando comparados os períodos de calendário congestionado com partidas com maior intervalo de tempo.

Folgado e colaboradores (2015) em um estudo realizado com equipes da English Premier League compararam os efeitos do calendário congestionado (3 partidas com 3 dias de intervalo) com o calendário regular (3 partidas com 6 dias de intervalo) e não encontraram diferenças entre os dois formatos para as medidas de desempenho físico, resultados que corroboram com os previamente apresentados também com equipes profissionais inglesas (Odetoyinbo, Wooster e Lane, 2008).

Rey e colaboradores (2010) sugerem que jogadores de futebol de elite não são tão afetados pelo curto período de recuperação, uma vez que não é observada queda de desempenho após jogos seriados.

No entanto McLean e colaboradores (2010) alertam que cargas de treinamento inapropriadas aplicadas nos microciclos, entre os jogos seriados podem impactar negativamente no rendimento do atleta, afetando o sistema neuromuscular, a percepção de fadiga e contribuindo para o surgimento de dores musculares.

Outro importante fator a ser ressaltado é o fato de que não são todos os jogadores que sofrem com o congestionamento do calendário.

Carling e colaboradores (2015) observaram que, em média, cerca de 25 a 40% dos atletas de uma equipa participam efetivamente de partidas completas durante dois a três microciclos semanais.

Ademais a utilização de procedimentos de recovery com evidências científicas podem ser um dos fatores que ajudam a explicar a alta tolerância à carga de trabalho imposta aos atletas.

Nesse estudo os atletas realizaram hidratação e reposição de sais minerais antes, durante e após o final de cada partida, além de realizarem refeições com aporte de carboidratos entre 3 e 5 horas antes e imediatamente após as partidas, objetivando aumento de estoque de glicogênio muscular pré-exercício, melhora no desempenho durante o exercício, e acelerar a recuperação (Neufer, 1987; Ivy, 1988; Kalman e colaboradores, 2012).

Os resultados da presente investigação indicam, portanto, que os parâmetros utilizados para avaliar o desempenho físico (distância total percorrida, densidade e distância percorrida em alta velocidade) talvez não sejam sensíveis para avaliar diferenças entre intervalos de partidas ≤ 5 dias.

Arruda e colaboradores (2015) sugerem que outros parâmetros como número de acelerações, load impact, informações perceptivas e medidas fisiológicas para se ter uma melhor percepção do desgaste físico do atleta durante um calendário congestionado. A análise de outras variáveis como variáveis mecânicas (acelerações e desacelerações) marcadores de carga interna (frequência cardíaca), escalas perceptivas (fadiga e dor), nível de hidratação, e marcadores bioquímicos são exemplos de fatores que podem ser adicionados a investigações em estudos futuros.

A despeito dos resultados apresentados pelo estudo vale ressaltar as limitações impostas à pesquisa dado o contexto esportivo do alto rendimento.

Fatores como modelo de jogo do clube, preferências do treinador, momentos da partida, posição na tabela, substituições de jogadores, aspectos psicológicos e motivacionais, nível de dificuldade apresentado pelo adversário, sessões recuperativas de treino, carga de treinamento nas sessões ao decorrer do campeonato, período total de competição, fatores climáticos e logística de viagens são fatores que impactaram diretamente nos valores obtidos para os parâmetros físicos analisados em partidas oficiais.

CONCLUSÃO

O presente estudo não encontrou diferenças significativas para os valores de

distância total percorrida, distância total percorrida em alta intensidade e densidade quando comparados períodos de intervalo entre os jogos menor ou igual cinco dias e maior do que cinco dias.

Os resultados encontrados sugerem que os dias de intervalo entre as partidas não influenciam nos parâmetros de desempenho físico analisados.

REFERÊNCIAS

- 1-Arruda, A.F.; e colaboradores. Effects of a very congested match schedule on body-load impacts, accelerations, and running measures in youth soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol 10. 2015. p. 248-52.
- 2-Borresen, J.; Lambert, M.I. The quantification of training load, the training response and the effect on performance. *Sports Medicine*. Vol. 39. 2009. p. 779-95.
- 3-Bradley, P.S.; e colaboradores. High-intensity running in English FA premier league soccer matches. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 27. 2009. p. 159-68.
- 4-Buccheit, M.; e colaboradores. Monitoring accelerations with GPS in football: time to slow down? *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol. 9. 2014. p. 442-45.
- 5-Carling, C. Interpreting physical performance in professional soccer match-play: should we be more pragmatic in our approach? *Sports Medicine*. Vol. 43. Num. 8. 2013. p. 655-63.
- 6-Carling, C.; e colaboradores. What is the extent of exposure to periods of match congestion in professional soccer players? *Journal of Sports Science*. Vol. 33. 2015. p. 2116-44.
- 7-Carling, C.; Dupont, G. Are declines in physical performance associated with a reduction in skill-related performance during professional soccer match-play? *Journal of Sports Sciences*. Vol. 29. 2011. p. 63-71.
- 8-Carling, C.; Le Gall, F.; Dupont, G. Are physical performance and injury risk in a

professional soccer team in match-play affected over a prolonged period of fixture congestion? *International Journal of Sports Medicine*. Vol. 33. Num. 1. 2012. p. 36-42.

9-Dellal, A.; e colaboradores. The effects of a congested fixture period on physical performance, technical activity and injury rate during matches in a professional soccer team. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 49. 2015. p. 390-94.

10-Di Salvo, V.; e colaboradores. Sprinting analysis of elite soccer players during European Champions League and UEFA Cup matches. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 28. 2010. p. 1489-94.

11-Figueira, F.M.; Greco, P.J. Futebol: um estudo sobre a capacidade tática no processo de ensino-aprendizagem-treinamento. *Rev Bras Futebol*. Vol. 01. Num. 2. 2008. p. 53-65.

12-Folgado, H.; e colaboradores. The effects of congested fixtures period on tactical and physical performance in elite football. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 33. Num. 12. 2015. p. 1238-47.

13-Fullagar, H.H.K.; e colaboradores. Impaired sleep and recovery after night matches in elite football players. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 34. 2016. p. 1333-9.

14-Heyward, V.H. ASEP methods recommendation: body composition assessment. *Journal of Exercise Physiology*. Vol. 4. Num. 4. 2001. p. 1-12.

15-Impellizzeri, F.M.; Rampinini, E.; Marcora, S.M. Physiological assessment of aerobic training in soccer. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 23. 2005. p. 583-92.

16-Ispirlidis, I.; e colaboradores. Time-course of changes in inflammatory and performance responses following a soccer game. *Clinical Journal of Sport Medicine*. Vol. 18. Num. 5. 2008. p. 423-31.

17-Ivy, J.L. Muscle glycogen storage after different amounts of carbohydrate ingestion. *Journal of Applied Physiology*. Vol. 65, Num. 5. 1988. p. 2018-23.

18-Kalman, D.S.; e colaboradores. Comparison of coconut water and a carbohydrate-electrolyte sport drink on measures of hydration and physical performance in exercise-trained men. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 9. Num. 1. 2012. p. 1.

19-Lago-Peñas, C.; e colaboradores. The influence of a congested calendar on physical performance in elite soccer. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 25. 2011. p. 2111-17.

20-Lohman, T.; Roche, A.; Martorel, R. Anthropometric standardization manual. Champaign. Human Kinetics. 1988.

21-Marqués-Jiménez, D.; e colaboradores. Fatigue and recovery in soccer: Evidence and challenges. *The Open Sports Sciences Journal*. Vol. 10. 2016. p. 52-70.

22-McLean, B.D.; e colaboradores. Neuromuscular, endocrine and perceptual fatigue responses during different length between-match microcycles in professional rugby league players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol. 5. 2010. p. 367-83.

23-Meeusen, R.; e colaboradores. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *European Journal of Sport Science*. Vol. 45. 2013. p. 186-205.

24-Neufer, P.D. Improvements in exercise performance: effects of carbohydrate feedings and diet. *Journal of Applied Physiology*. Vol. 62. Num. 3. 1987. p. 983-88.

25-Odetoyinbo, K.; Wooster, B.; Lane, 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 - The Proceedings of the Sixth World Congress on Science and Football*. Abingdon. Routledge. 2008.

26-Peake, J.M. Interrelations between acute and chronic stress and the immune and endocrine systems. In: Constantini N, Hackney A.

Endocrinology of Physical Activity and Sport. New Yor. Springer. 2013.

27-Peake, J.M.; e colaboradores. Recovery of the immune system after exercise. Journal of Applied Physiology. Vol. 122. 2017. p. 1077-87.

28-Pedersen, B.K.; Rohde, T.; Ostrowski, K. Recovery of the immune system after exercise. Acta Physiologica Scandinavica. Vol. 162. 2004. p. 325-32.

29-Reilly, T.; Ekblom, B. The use of recovery methods post-exercise. Journal of Sports Sciences. Vol. 23. Num. 6. 2005. p. 619-27.

30-Rey, E.; e colaboradores. The effects of a congested fixture period on the activity of elite soccer players. Biology of Sport. Vol. 27. 2010. p. 181-5.

31-Silva, R.; e colaboradores. Match-to-match variations in external load measures during congested weeks in professional male soccer players. Journal of Men's Health. Vol. 17. Num. 4. 2021. p. 207-17.

32-Stolen, T.; e colaboradores. Physiology of soccer: an update. Sports Medicine. Vol. 35. 2005. p. 501-36.

4 - Centro Universitário de Volta Redonda- UniFOA, Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil; Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil; Volta Redonda Futebol Clube, Rio de Janeiro, Brasil.

5 - Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail dos autores:
gabrielsantospetro@hotmail.com
alexrites@hotmail.com
peixotofisio@yahoo.com.br
elton.bicalho01@gmail.com
diegoef@gmail.com

Autor para correspondência:

Diego Viana Gomes

diegoef@gmail.com

Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ.

Escola de Educação Física e Desportos-EEFD.

Av. Carlos Chagas Filho, 540 - Cidade

Universitária, Rio de Janeiro - RJ, Brasil.

CEP: 21941-599.

Recebido para publicação em 16/06/2024

Aceito em 11/09/2024