

## Influências do mando de jogo, nível competitivo e resultado da partida sobre o desempenho físico em jogadores profissionais de futebol

### Influence of match location, competitive level and match outcome on running performance in professional soccer players

Gabriel Colatto Sagaz<sup>1</sup>, Lourenço Zini Moreira Aresi<sup>1</sup>, Bruno Luiz Souza Bedo<sup>2</sup>, Filipe Mesquita<sup>3</sup>, Paulo Roberto Pereira Santiago<sup>2,3</sup>, Angelo Melim Azevedo<sup>1</sup>, Helder Souza<sup>1</sup>, Eder Gonçalves<sup>1</sup>, Rodrigo Aquino<sup>1</sup>

1. Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil
2. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil
3. Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

#### RESUMO

**Introdução:** O contexto das partidas de futebol (e.g., mando de jogo, nível competitivo, resultado da partida) pode impactar no desempenho físico dos jogadores. **Objetivo:** Investigar os efeitos do mando de jogo, nível competitivo e resultado final sobre o desempenho físico em jogadores profissionais. **Métodos:** Foram monitorados 16 jogadores da mesma equipe durante a participação em duas competições: 1ª Divisão do Campeonato Capixaba de 2020 (n=8 partidas; n=64 observações individuais), 1ª e 2ª Fase da Copa do Brasil de 2020 (n=2 partidas; n=16 observações individuais). O desempenho físico foi obtido usando o Sistema de Posicionamento Global: distância total percorrida; distância total percorrida em alta intensidade; distância total percorrida em alta aceleração. Foi utilizado o teste-t para medidas independentes. A magnitude do efeito (ES) foi calculada usando o “d” de Cohen. A regressão linear múltipla foi usada para estimar a contribuição relativa das variáveis independentes para a variação das variáveis dependentes. **Resultados:** Os jogos realizados “em casa” resultaram em maior demanda física em comparação aos jogos “fora de casa” (p<0,001–0,01, ES=moderado–muito grande). Os jogos a nível nacional exigiram mais fisicamente dos jogadores em comparação aos jogos a nível estadual (p<0,001, ES=muito grande). Partidas com vitória apresentaram maior exigência física quando comparado as partidas com derrota (p<0,001–0,002, ES=muito grande). O local da partida e o nível competitivo têm maiores contribuições relativas para as variações na distância total (R<sup>2</sup>=29%) e na distância em alta aceleração (R<sup>2</sup>=46%). **Conclusão:** Os treinadores podem usar essas informações para prescrever sessões de treinamento mais representativas ao contexto de jogo.

**Palavras-chave:** análise de desempenho e tarefas; sistemas de informação geográfica; exercício físico; ciências da nutrição e do esporte.

#### ABSTRACT

**Introduction:** The context of soccer matches (e.g., match location, competitive level, match outcome) can impact the players' physical performance. **Aim:** To investigate the effects of the match location, competitive level and match outcome on match running performance in professional Brazilian players. **Methods:** The performance data were monitored in 16 male soccer players of the same team during the following championships: 1st Division of the Capixaba Championship 2020 (n = 8 matches; n = 64 individual observations) and; 1st and 2nd Phases of the Brazil Cup 2020 (n = 2 matches; n = 16 individual observations). The match running performance was calculated using Global Positioning System: 1) total distance covered; 2) total distance covered in high-intensity; 3) total distance covered in high-acceleration. The t-test for independent measurements was used to compare the home vs away, national vs. state, and win vs. loss matches. The magnitude of the effects (ES) was calculated using Cohen's “d”. Multiple linear regression was used to estimate the relative contribution of independent variables to the variation of dependent variables. **Results:** The matches played at “home” resulted in greater physical demands compared to “away” (p < 0,001–0,01, ES = moderate–very large). Matches at the national level required greater running demands than matches at the state level (p < 0,001, ES = very large). Winning matches were more physically demanding compared to losing matches (p < 0,001–0,002, ES = very large). **Conclusion:** Coaches can use this information to prescribe training sessions that are more representative of the match context.

**Keywords:** task performance and analysis; geographic information systems; exercise; sports nutrition sciences.

Recebido em: 2 de junho de 2020; Aceito em: 30 de abril de 2021.

Correspondência: Rodrigo Aquino, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514 Goiabeiras 29075-910 Vitória ES aquino.rlq@gmail.com

## Introdução

A análise de jogo é usada frequentemente em esportes coletivos (e.g., futebol) para obtenção de informações objetivas sobre o desempenho dos jogadores e equipes, podendo auxiliar os treinadores no planejamento de sessões de treinamento mais representativas as demandas reais do jogo. Informações sobre o desempenho de corrida durante o jogo (e.g., distância total percorrida em alta-intensidade) são informativos do desempenho físico importantes para maior compreensão das demandas competitivas [1-3].

Em um clássico estudo sobre a evolução das demandas físicas do jogo, Barnes & Archer [4] verificaram que as distâncias percorridas em alta-intensidade e o número de passes aumentaram de 30 a 50% ao longo de sete temporadas da *England Premier League* (2006-07 a 2012-13). Esse crescimento pode afetar o comportamento da posse de bola durante as partidas, pois um maior número de passes bem-sucedidos pode resultar em maiores valores de posse [5]. No Brasil, são escassos os estudos que caracterizaram indicadores de desempenho físico em jogadores profissionais durante as partidas [6]. Em 2007, Barros, Misuta [7] verificaram que os jogadores percorrem  $\sim 10000 \pm 1024$  metros durante os jogos, sendo  $1.128 \pm 361$  metros em alta-intensidade ( $\geq 19,0$  km/h) em jogos da 1ª Divisão do Campeonato Brasileiro. Doze anos depois, Vieira *et al.* [8] observaram valores similares para distância total percorrida ( $10147 \pm 971$  metros), porém com um aumento de  $\sim 71\%$  nas distâncias em alta-intensidade durante partidas da 1ª Divisão do Campeonato Paulista. Esse aumento da intensidade do jogo pode impactar no resultado da partida. Faude *et al.* [9] perceberam que 83% dos gols da *German National League* são antecidos de alguma ação de alta-intensidade. No Brasil, dois estudos observaram que jogos que resultaram em vitória na 3ª e 4ª Divisões do Campeonato Brasileiro apresentaram maiores ações em alta-intensidade em comparação aos jogos com derrota [6,10]. Além disso, estudos prévios demonstram que o mando de jogo (i.e., em casa vs. fora de casa) e o nível competitivo (i.e., diferentes divisões) podem sofrer/exercer influência no desempenho dos jogadores [11,12].

Em relação a localização da partida, estudos mostraram que equipes que jogam em casa apresentam maior desempenho físico e técnico-tático [13,14]. Por exemplo, maiores valores de distâncias percorridas em alta-intensidade e de posse de bola foram verificados em jogos em casa vs. fora de casa [3,13,15]. Esses resultados podem ser explicados pelo ambiente familiar de se jogar em casa e um estilo de jogo mais sólido [16,17]. Em relação ao nível competitivo, os estudos prévios são divergentes. Na Europa (i.e., *Union of European Football Associations (UEFA) and Italian League*), jogadores de alto-nível percorreram maiores distâncias em alta-intensidade quando comparados com jogadores de baixo-nível [18,19]. No Brasil, Aquino *et al.* [11] observaram o oposto, maiores valores de ações em alta-intensidade em divisões inferiores (4ª Divisão do Campeonato Brasileiro) vs. superiores (1ª Divisão do Campeonato Paulista).

Apesar da existência de estudos prévios no futebol brasileiro demonstrando efeitos das variáveis contextuais sobre o desempenho físico e técnico-tático em jogadores profissionais [6,10,11,20], os dados restringem-se a equipes paulistas, o que não garante delineamentos observacionais “nomotéticos” [21]. Portanto, tornam-se necessários mais estudos em diferentes níveis competitivos (campeonatos estaduais, nacionais). Essas informações podem ser cruciais para os treinadores e cientistas do esporte no entendimento das reais exigências físicas e técnica-táticas de acordo com o contexto de jogo no futebol brasileiro. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos do local da partida (casa vs. fora de casa), nível competitivo (estadual vs. nacional) e resultado final (derrota vs. vitória) sobre o desempenho físico em jogos do Campeonato Capixaba e Copa do Brasil de 2020.

## Métodos

### *Amostra de jogos e participantes*

Os dados de desempenho da corrida em jogo (80 observações individuais) foram monitorados em 16 jogadores profissionais de futebol da categoria masculina (média  $\pm$  desvio padrão; idade:  $25 \pm 10$  anos; estatura:  $177,1 \pm 9,2$  cm; massa corporal:  $82,3 \pm 7,5$  kg) da mesma equipe durante a participação em duas competições: 1ª Divisão do Campeonato Capixaba de 2020 ( $n = 8$  partidas;  $n = 64$  observações individuais), 1ª e 2ª Fase da Copa do Brasil de 2020 ( $n = 2$  partidas;  $n = 16$  observações). Como critério de inclusão, foram analisados os dados somente dos jogadores que participaram de  $\geq 80$  minutos. No presente estudo, não foi realizado um cálculo amostral prévio, por se tratar de um acompanhamento de toda a temporada da equipe analisada. Contudo, com base no estudo de Aquino *et al.* [6] e com base nos resultados encontrados no presente estudo para as comparações da distância total percorrida entre a vitória ( $10019,6 \pm 832,1$  m) vs. derrota ( $8322,4 \pm 1238,6$ ), observa-se uma potência real = 0.82, com um *effect size* de 1.60 e um  $\alpha = 0.05$  para o número amostral de jogo utilizados. Este estudo está em conformidade com o Código de Ética da Associação Médica Mundial (aprovado pelo conselho consultivo de ética da Universidade de Swansea), foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (protocolo 108137/2015) e foi realizado de acordo com a Declaração de Helsinque. O consentimento informado por escrito foi obtido de todos os jogadores antes dos procedimentos.

### *Medidas*

**Variáveis dependentes:** foram utilizados os dispositivos Sports® do Sistema de Posicionamento Global (GPS) (QSTARZ - 5 Hz, Taipei, Taiwan) [6]. A tecnologia GPS tem sido amplamente utilizada para medir o desempenho da corrida em esportes coletivos e sua precisão e confiabilidade foram previamente determinadas [22,23]. Embora a baixa frequência de aquisição dos dispositivos utilizados neste estudo (5 Hz) possa potencialmente subestimar a distância total percorrida em alta-intensida-

de em comparação com o rastreamento óptico computadorizado [24], as análises de controle de qualidade que realizamos demonstraram boa confiabilidade (coeficiente de variação  $\pm 5\%$ ). Todos os jogadores usaram a mesma unidade durante toda a temporada da competição [25].

Os dispositivos de GPS foram fixados entre as escápulas superiores, aproximadamente na junção T3-4 e foram ativados 15 minutos antes das partidas de acordo com as instruções do fabricante. Após as partidas, os dados foram baixados usando a versão do software (QStarz International Co., GPS View, versão 1.2.24) e exportados para o formato CSV para análise posterior no ambiente Matlab® (The Math Works Inc Natick, EUA). Utilizando scripts específicos [10], as coordenadas geográficas foram convertidas em coordenadas cartesianas (x, y) e suavizadas por um filtro digital Butterworth (terceira ordem; frequência de corte = 0,4 Hz) para posterior cálculo da distância total percorrida, distância total percorrida em alta-intensidade ( $\geq 18$  km/h) e distância total percorrida em alta-aceleração ( $> 2\text{m/s}^2$ ). O filtro de terceira ordem Butterworth com frequência de corte de 0,4 Hz foi utilizado para suavizar os dados posicionais de acordo com uma avaliação de qualidade de controle das unidades GPS em um estudo piloto e em pesquisas anteriores.

**Variáveis independentes:** Foram consideradas três variáveis independentes [10, 11]: 1) mando de jogo (“em casa” vs. “fora de casa”); 2) nível competitivo (campeonato estadual vs. nacional) e; 3) resultado final (derrota vs. vitória). Em relação ao mando de jogo, durante a 1ª Divisão do Campeonato Capixaba de 2020, 1ª e 2ª fases da Copa de Brasil de 2020, foram monitorados dez jogos, sendo sete jogos “em casa” (n = 56 observações) e três jogos “fora de casa” (n = 24 observações). Em referência ao nível competitivo, foram coletados dados de oito jogos no nível estadual (n = 64 observações) e dois jogos no nível nacional (n = 16 observações). Ao longo das duas competições analisadas, a equipe de referência deste estudo obteve nove vitórias (n = 72 observações) e uma derrota (n = 8 observações).

#### *Análise estatística*

A normalidade e homogeneidade de variância dos dados foram confirmadas pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e Levene, respectivamente. Portanto, os resultados foram analisados e apresentados como média e desvio padrão (DP). Para comparar as variáveis dependentes (distância total, alta-intensidade, alta-aceleração) em função do mando de jogo, nível competitivo e resultado final foi utilizado o teste-t para medidas independentes. A magnitude do efeito (Effect Size [ES]) foi calculada usando o “d” de Cohen [26]. Os valores de “d” foram considerados como:  $d < 0,1$  (trivial),  $0,1 < d < 0,2$  (pequeno),  $0,2 < d < 0,5$  (moderado),  $0,5 < d < 0,8$  (grande),  $d > 0,8$  (muito grande). A regressão linear múltipla (método *stepwise*) foi usada para estimar a contribuição relativa das variáveis independentes (mando de jogo, resultado final, nível competitivo) para a variação das variáveis dependentes. Os dados para análise de regressão assumiram homoscedasticidade, independência, distribuição normal e

nenhuma multicolinearidade entre as variáveis independentes. O nível de significância foi ajustado em 5% ( $p < 0,05$ ). As análises foram realizadas no software IBM SPSS Statistics, para Windows, versão 22.0 (IBM Corporation).

## Resultados

A Tabela I mostra os efeitos das variáveis contextuais sobre o desempenho físico dos jogadores monitorados. Os jogos realizados “em casa” resultaram em maior demanda física em comparação aos jogos “fora de casa” ( $p < 0,001$ - $0,01$ , ES = moderado-muito grande). Em relação ao resultado final, partidas com vitória apresentaram maior exigência física quando comparado as partidas com derrota ( $p < 0,001$ - $0,002$ , ES = muito grande). Além disso, quando comparado os níveis competitivos, os jogos a nível nacional exigiram mais fisicamente dos jogadores em comparação aos jogos a nível estadual ( $p < 0,001$ , ES = muito grande).

**Tabela I** - Efeitos das variáveis contextuais sobre o desempenho físico em jogadores profissionais de futebol (média  $\pm$  desvio padrão)

Variáveis	Desempenho físico								
	Distância total percorrida (m)	p	ES	Alta-intensidade (m)	p	ES	Alta-aceleração (m)	p	ES
<b>Mando de Jogo</b>									
Em Casa (n = 7 jogos)	10212,3 $\pm$ 802,41	< 0,001	0,21	869,5 $\pm$ 109,7	0,01	0,62	399,9 $\pm$ 81,4	< 0,001	1,22
Fora de Casa (n = 3 jogos)	9004,3 $\pm$ 948,9			801,3 $\pm$ 108,1			318,9 $\pm$ 46,0		
<b>Resultado</b>									
Vitória (n = 9 jogos)	10019,6 $\pm$ 832,1	< 0,001	1,60	862,3 $\pm$ 107,4	0,001	1,30	384,7 $\pm$ 78,6	0,002	1,32
Derrota (n = 1 jogo)	8322,4 $\pm$ 1238,6			730,3 $\pm$ 95,9			293,1 $\pm$ 58,6		
<b>Nível competitivo</b>									
Nacional (n = 2 jogos)	10745,4 $\pm$ 450,8	< 0,001	1,45	957,9 $\pm$ 67,0	< 0,001	1,82	486,2 $\pm$ 28,0	< 0,001	3,00
Estadual (n = 8 jogos)	9625,9 $\pm$ 988,4			821,8 $\pm$ 105,7			347,9 $\pm$ 65,1		

Nota: ES = Effect Size (magnitude do efeito); Alta-intensidade = distâncias percorridas acima de 18 km/h; Alta-aceleração = distâncias percorridas acima de 2 m/s<sup>2</sup>

A análise da regressão linear múltipla mostrou que todos os coeficientes de regressão foram significativos ( $p < 0,05$ ). Em relação à contribuição relativa de cada variável independente, verifica-se que 29%, 8% e 6% da variância total da distância total percorrida foi explicada pelo mando de jogo, nível competitivo e resultado final,

respectivamente. Em relação à distância total percorrida em alta-intensidade, 22% e 8% da sua variância foi explicada pelo nível competitivo e resultado final, respectivamente. Por fim, no que se refere à distância total percorrida em alta-aceleração, 46% e 6% da sua variância foi explicada pelo nível competitivo e mando de jogo, respectivamente.

## Discussão

O objetivo do presente estudo foi examinar os efeitos do local da partida (casa vs. fora de casa), nível competitivo (estadual vs. nacional) e resultado final (derrota vs. vitória) sobre o desempenho físico de jogadores de um time profissional do futebol capixaba. Além disso, foram analisadas as contribuições relativas de cada variável independente sob a variância das variáveis dependentes. Os resultados mostraram que os jogos em casa, jogos com vitória e jogos a nível nacional exigiram maior demanda física dos jogadores. Verificou-se também que o local da partida e o nível da competição têm maiores contribuições relativas para as variações na distância total ( $R^2 = 29\%$ ) e na distância percorrida em alta aceleração ( $R^2 = 46\%$ ), respectivamente.

Poucos estudos analisaram os efeitos independentes e interativos de variáveis situacionais da partida sobre o desempenho de corrida em jogadores profissionais no futebol brasileiro. A maioria dos estudos não verifica os efeitos das variáveis contextuais sobre o desempenho físico [15,17,27]. Nossos dados de distância total percorrida nos jogos (ou seja,  $DT = 9849,9 \pm 1010,3$  m) são próximos aos valores encontrados em jogadores profissionais de futebol da Série A do Campeonato Brasileiro na temporada 2007 ( $DT = 10012 \pm 1924$  m) [7] e da primeira divisão do Campeonato Paulista na temporada 2016/2017 ( $DT = 10147 \pm 971$  m) [8]. Porém, os valores encontrados para a distância percorrida em alta intensidade ( $DAI = 849,1 \pm 113$  m) são menores dos achados por Vieira *et al.* [8] ( $DAI = 1924,9$  m), em partidas da primeira divisão do campeonato Paulista de 2015/2016.

Pesquisas sobre o mando de campo no futebol têm recebido mais atenção nos últimos anos [13,15,28]. Alguns estudos mostram que as equipes mudam seu estilo e estratégias de jogo de acordo com a localização da partida [3,5,28,29]. Em estudos anteriores, a localização da partida foi considerada um fator importante que influencia o desempenho ofensivo e defensivo no futebol [30,31]. Por exemplo, Thomas *et al.* [32] mostraram que a vantagem em casa aconteceu em 60,7% das 4426 partidas da *English Football Premiership*. Lago e Martín [5] mostraram que as equipes quando jogam em casa têm mais posse de bola do que as equipes visitantes, usando dados de 170 partidas da Liga Espanhola de Futebol, temporada 2003-4. O mesmo comportamento foi encontrado por diversos outros estudos [27,33,34], corroborando os resultados do presente estudo com jogadores brasileiros disputando diferentes níveis competitivos. A equipe analisada, quando jogou em casa, percorreu maiores distâncias em alta-intensidade do que quando jogou fora de casa. Pesquisas anteriores em psicologia do esporte listaram alguns fatores que podem explicar esse comportamento, como

efeitos dos torcedores [35], densidade dos torcedores [36], familiaridade com o local e ausência de viagens [37]. Além disso, a estratégia tática adotada pela equipe em casa (ou seja, controlar a partida com “jogo de posse de bola”) pode explicar essa vantagem [5]. De fato, os jogadores devem se adaptar fisiologicamente e psicologicamente a diferentes cenários de jogo. Por exemplo, Pollard [16] mostrou que os jogadores estão mais familiarizados com a instalação e o ambiente ao jogar em casa, o que pode resultar em estados fisiológicos e psicológicos mais positivos [38].

Outra variável importante para explicar os resultados refere-se ao nível competitivo. No presente estudo, quando a equipe analisada jogou o campeonato nacional, resultou em maior DT e intensidade de jogo (valores mais altos de alta-intensidade e alta-aceleração). Resultados semelhantes foram relatados por Rampinini, Coutts [19], em um estudo com jogadores de um clube semifinalista da *UEFA Champions League*. Esse comportamento parece ser mais exigente fisicamente devido à necessidade de “surpreender” e “descontrolar” o estilo de jogo da equipe adversária, dificultando a recuperação da bola pelos adversários, o que indica que os jogadores devem estar fisicamente preparados para jogar contra adversários fortes. Apesar de haver estudos mostrando que partidas contra oponentes fracos apresentaram uma porcentagem de posse mais alta do que partidas contra oponentes fortes. Isso demonstra que equipes mais fortes dominam a posse de bola contra seus oponentes mais fracos e com isso imprimem menos intensidade de jogo [3,15,34]. Isso pode ser explicado pelo sistema e estilo de jogo adotado pela equipe, preferindo “controlar” a partida por meio da manutenção de posse de bola. Esse estilo é conhecido como ataque posicional, no qual a equipe tem um jogo mais lento, geralmente usando passes curtos e buscando criar espaços entre as linhas defensivas adversárias [3].

Em relação ao resultado da partida, existem duas possíveis razões para explicar a menor intensidade de jogo quando a equipe analisada perdeu. Primeiro, Lago [3], em um estudo de caso do *Spanyol Fútbol Club* (temporada 2005-2006), mostrou que a posse de bola foi maior quando a equipe estava perdendo vs. ganhando. Isso pode ser explicado pela mudança no sistema e estilo de jogo adotado pela equipe, preferindo “controlar” a partida pelo ataque posicional. Nessas condições, sugere-se que os jogadores apresentem um jogo de menor intensidade, como foi demonstrado no presente estudo, no qual as variáveis que determinam a intensidade do jogo (alta-velocidade e alta-aceleração) foram significativamente menores quando a equipe perdeu. No entanto, quando a equipe venceu observou-se maiores valores em alta-intensidade. Segundo Moura *et al.* [39], quando os times de futebol profissional brasileiro estão sem posse de bola (ou seja, quando defendem), o espaço efetivo de jogo (indicador tático) reduz. Assim, como se espera que ocorram desempenhos táticos reduzidos simultaneamente à redução do desempenho físico [40], uma estratégia excessivamente defensiva, como quando a equipe adota principalmente um estilo de jogo mais compacto e/ou sem posse de bola durante muito tempo de jogo, pode resultar nos resultados observados (menor exigência física).

No geral, este estudo apoia as críticas de Mackenzie and Cushion [30], que destacam a importância em considerar os fatores contextuais da partida na análise de

desempenho no futebol. Como destaca Almeida *et al.* [15], os treinadores podem usar essas informações para preparar suas equipes para a situação competitiva específica em que irão jogar. Portanto, os treinadores devem estar cientes de que as demandas físicas da partida são influenciadas pelo mando jogo, nível competitivo e resultado final. Essas informações permitem a criação de estratégias para maximizar o desempenho físico dos atletas durante as partidas.

Importante destacar que este estudo tem algumas limitações. Primeiro, o fato de a influência das variáveis contextuais da partida ter sido seguida em apenas uma equipe limita o poder de generalização dos dados. Segundo, há falta de informações no presente estudo sobre possíveis influências de outras variáveis referente ao contexto do jogo, como sistemas de jogo (1-4-4-2, 1-4-3-3), e indicadores de desempenho técnico-táticos. No entanto, vários estudos avaliaram as influências das variáveis contextuais sobre desempenho técnico-tático [14,27,41,42], refletindo uma escassez de informações acerca do desempenho físico no cenário brasileiro. Terceiro, a diferença amostral no número de jogos para cada variável independente analisada pode ser considerada uma limitação deste estudo. Contudo, estudos prévios com o mesmo design observacional apresentam frequentemente essa diferença amostral, muito devido a observação real durante toda a temporada, o que dificulta o equilíbrio de número de jogos para cada contexto analisado [3,6,10-13].

## Conclusão

As descobertas deste estudo são novas e fornecem informações pertinentes sobre requisitos físicos que podem ser passadas ao treinador. Os jogadores analisados percorreram maior distância total, distância em alta-intensidade ( $> 18$  km/h) e distância em alta-aceleração ( $> 2$  m/s<sup>2</sup>) nas partidas em casa, em campeonatos de nível superior (nacional) e que resultaram em vitória. Os treinadores podem usar essas informações para prescrever sessões de treinamento mais representativas, e para adaptar as estratégias de recuperação pós-jogo em relação a intensidade das sessões de treinamento. Destacamos a necessidade de pesquisas futuras sobre análise de jogo no futebol brasileiro considerarem indicadores tático-técnicos e incluam outras variáveis contextuais (troca de treinador, viagens).

### Potencial conflito de interesse

Nenhum conflito de interesses com potencial relevante para este artigo foi reportado.

### Fontes de financiamento

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP; processos: 2019/17729-0; 2014/16164-5) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de financiamento 001.

### Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Sagaz CS, Aresi LZ, Azevedo AM, Souza H, Aquino R. **Obtenção dos dados, análise estatística e redação do manuscrito:** Sagaz CS, Aresi LZ, Bedo B, Mesquita F, Santiago PRP, Gonçalves E, Azevedo AM, Souza H, Aquino R. **Revisão crítica do manuscrito:** Sagaz CS, Aresi LZ, Gonçalves E, Aquino R. **Publicação do documento:** Sagaz CS, Aresi LZ, Aquino R.

## Agradecimentos

Agradecemos aos jogadores e comissão técnica do Vitória Futebol Clube (Espírito Santo). Também agradecemos aos Professores Dr. Danilo Sales Bocalini e Dr. Ubirajara de Oliveira pelas sugestões apresentadas no texto.

## Referências

1. Hughes MD, Bartlett RM. The use of performance indicators in performance analysis. *J Sports Sci* 2002;20(10):739-54. doi: 10.1080/026404102320675602
2. Carling C, Williams AM, Reilly T. *Handbook of soccer match analysis: A systematic approach to improving performance*. London: Psychology Press; 2005.
3. Lago C. The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *J Sports Sci* 2009;27(13):1463-9. doi: 10.1080/02640410903131681
4. Barnes C, Archer D, Hogg B, Bush M, Bradley P. The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *Int J Sports Med* 2014;35(13):1095-100. doi: 10.1055/s-0034-1375695
5. Lago C, Martín R. Determinants of possession of the ball in soccer. *J Sports Sci* 2007;25(9):969-74. doi: 10.1080/02640410600944626
6. Aquino R, Martins GHM, Vieira LHP, Menezes RP. Influence of match location, quality of opponents, and match status on movement patterns in Brazilian professional football players. *J Strength Cond Res* 2017;31(8):2155-61. doi: 10.1519/JSC.0000000000001674
7. Barros RM, Misuta MS, Menezes RP, Figueroa PJ, Moura FA, Cunha SA, et al. Analysis of the distances covered by first division Brazilian soccer players obtained with an automatic tracking method. *J Sports Sci Med* 2007;6(2):233.
8. Vieira LHP, Aquino R, Moura FA, de Barros RM, Arpini VM, Oliveira LP, et al. Team dynamics, running, and skill-related performances of Brazilian U11 to professional soccer players during official matches. *J Strength Cond Res* 2019;33(8):2202-16. doi: 10.1519/JSC.0000000000002577
9. Faude O, Koch T, Meyer T. Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *J Sports Sci* 2012;30(7):625-31. doi: 10.1080/02640414.2012.665940
10. Aquino R, Carling C, Vieira LHP, Martins G, Jabor G, Machado J, et al. Influence of situational variables, team formation, and playing position on match running performance and social network analysis in Brazilian professional soccer players. *J Strength Cond Res* 2020;34(3):808-17. doi: 10.1519/JSC.0000000000002725
11. Aquino R, Vieira LHP, Carling C, Martins GH, Alves IS, Puggina EF. Effects of competitive standard, team formation and playing position on match running performance of Brazilian professional soccer players. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 2017;17(5):695-705. doi: 10.1080/24748668.2017.1384976
12. Lago-Peñas C. The role of situational variables in analysing physical performance in soccer. *J Hum Kinet* 2012;35(1):89-95. doi: 10.2478/v10078-012-0082-9
13. Lago-Peñas C, Dellal A. Ball possession strategies in elite soccer according to the evolution of the match-score: the influence of situational variables. *J Hum Kinet* 2010;25:93-100. doi: 10.2478/v10078-010-0036-z
14. Lago-Peñas C, Lago-Ballesteros J. Game location and team quality effects on performance profiles in professional soccer. *J Sports Sci Med* 2011;10(3):465.
15. Almeida CH, Ferreira AP, Volossovitch A. Effects of match location, match status and quality of opposition on regaining possession in UEFA Champions League. *J Hum Kinet* 2014;41(1):203-14. doi: 10.2478/hukin-2014-0048
16. Pollard R. Home advantage in football: A current review of an unsolved puzzle. *Open Sports Sci J* 2008;1(1). doi: 10.2174/1875399X00801010012
17. Liu H, Gómez M-A, Gonçalves B, Sampaio J. Technical performance and match-to-match variation in elite football teams. *J Sports Sci* 2016;34(6):509-18. doi: 10.1080/02640414.2015.1117121
18. Mohr M, Krstrup P, Bangsbo J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J Sports Sci* 2003;21(7):519-28. doi: 10.1080/0264041031000071182

19. Rampinini E, Coutts AJ, Castagna C, Sassi R, Impellizzeri F. Variation in top level soccer match performance. *Int J Sports Med* 2007;28(12):1018-24. doi: 10.1055/s-2007-965158
20. Vieira LHP, Aquino R, Lago-Peñas C, Martins GHM, Puggina EF, Barbieri FA. Running performance in Brazilian professional football players during a congested match schedule. *J Strength Cond Res* 2018;32(2):313-25. doi: 10.1519/JSC.0000000000002342
21. Argilaga MTA, Villaseñor AB, Mendo AH, López JLL. Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuad Psicol del Deporte* 2011;11(2):63-76.
22. Barbero-Álvarez JC, Coutts A, Granda J, Barbero-Álvarez V, Castagna C. The validity and reliability of a global positioning satellite system device to assess speed and repeated sprint ability (RSA) in athletes. *J Sci Med Sport* 2010;13(2):232-5. doi: 10.1016/j.jsams.2009.02.005
23. Coutts AJ, Duffield R. Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports. *J Sci Med Sport* 2010;13(1):133-5. doi: 10.1016/j.jsams
24. Randers MB, Mujika I, Hewitt A, Santisteban J, Bischoff R, Solano R, et al. Application of four different football match analysis systems: A comparative study. *J Sports Sci* 2010;28(2):171-82. doi: 10.1080/02640410903428525
25. Jennings D, Cormack S, Coutts AJ, Boyd LJ, Aughey RJ. Variability of GPS units for measuring distance in team sport movements. *Int J Sports Physiol Perform* 2010;5(4):565-9. doi: 10.1123/ijsp.5.4.565
26. Cohen J. *Statistical power for the behavioural sciences*. Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum; 1988.
27. Taylor JB, Mellalieu SD, James N, Shearer DA. The influence of match location, quality of opposition, and match status on technical performance in professional association football. *J Sports Sci* 2008;26(9):885-95. doi: 10.1080/02640410903131681
28. Lago-Ballesteros J, Lago-Peñas C. Performance in team sports: Identifying the keys to success in soccer. *J Hum Kinet* 2010;25(1):85-91. doi: 10.2478/v10078-010-0035-0
29. Lago-Peñas C, Lago-Ballesteros J, Rey E. Differences in performance indicators between winning and losing teams in the UEFA Champions League. *J Hum Kinet*. 2011;27(1):135-46. doi: 10.2478/v10078-011-0011-3
30. Mackenzie R, Cushion C. Performance analysis in football: A critical review and implications for future research. *J Sports Sci* 2013;31(6):639-76. doi: 10.1080/02640414.2012.746720
31. Sarmento H, Marcelino R, Anguera MT, Campaniço J, Matos N, Leitão JC. Match analysis in football: a systematic review. *J Sports Sci* 2014;32(20):1831-43. doi: 10.1080/02640414.2014.898852
32. Thomas S, Reeves C, Davies S. An analysis of home advantage in the English Football Premiership. *Percept Mot Ski* 2004;99(3Suppl):1212-6.
33. Jones P, James N, Mellalieu SD. Possession as a performance indicator in soccer. *Int J Perform Analy Sport* 2004;4(1):98-102.
34. Bloomfield J, Polman R, O'donoghue P. Effects of score-line on team strategies in FA Premier League Soccer. *J Sports Sci* 2005;23(2):192-3.
35. Agnew GA, Carron AV. Crowd effects and the home advantage. *Int J Sport Psychol* 1994;25(1):53-62.
36. Dowie J. Why Spain should win the world cup. *New Scientist* 1982;94(1309):693-5.
37. Pace A, Carron AV. Travel and the home advantage. *Can J Sport Sci* 1992;17(1):60-4.
38. Poulter DR. Home advantage and player nationality in international club football. *J Sports Sci* 2009;27(8):797-805. doi: 10.1080/02640410902893364
39. Moura FA, Martins LEB, Anido RDO, De Barros RML, Cunha SA. Quantitative analysis of Brazilian football players' organisation on the pitch. *Sports Biomech* 2012;11(1):85-96. doi: 10.1080/14763141.2011.637123
40. Moura FA, Martins LEB, Anido RO, Ruffino PRC, Barros RM, Cunha SA. A spectral analysis of team dynamics and tactics in Brazilian football. *J Sports Sci* 2013;31(14):1568-77. doi: 10.1080/02640414.2013.789920
41. Tucker W, Mellalieu DS, James N, Taylor BJ. Game location effects in professional soccer: A case study. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 2005;5(2):23-35.
42. Moura FA, Martins LEB, Cunha SA. Analysis of football game-related statistics using multivariate techniques. *J Sports Sci* 2014;32(20):1881-7. doi: 10.1080/02640414.2013.853130