

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

JOÃO VÍTOR WAN-ZUIT

**PERFIL DE OCUPAÇÃO DE ESPAÇO E DE AÇÕES EM ALTA INTENSIDADE
NOS MUNDIAIS DE FUTEBOL MASCULINO (2018) E FEMININO (2019)**

Florianópolis,

2021

João Vítor Wan-zuit

**PERFIL DE OCUPAÇÃO DE ESPAÇO E DE AÇÕES EM ALTA INTENSIDADE
NOS MUNDIAIS DE FUTEBOL MASCULINO (2018) E FEMININO (2019)**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Educação Física – Bacharelado do Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Juliano Fernandes da Silva

Coorientador: Prof. Pedro Henrique Cangiani Sanches

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Wan-zuit, João Vítor

PERFIL DE OCUPAÇÃO DE ESPAÇO E DE AÇÕES EM ALTA INTENSIDADE NOS MUNDIAIS DE FUTEBOL MASCULINO (2018) E FEMININO (2019). / João Vítor Wan-zuit ; orientador, Juliano Fernandes da Silva Fernandes da Silva, coorientador, Pedro Henrique Cangiani Sanches Sanches, 2021.

62 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Educação Física. I. Fernandes da Silva, Juliano Fernandes da Silva. II. Sanches, Pedro Henrique Cangiani Sanches. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Educação Física. IV. Título.

João Vítor Wan-zuit

**PERFIL DE OCUPAÇÃO DE ESPAÇO E DE AÇÕES EM ALTA INTENSIDADE
NOS MUNDIAIS DE FUTEBOL MASCULINO (2018) E FEMININO (2019).**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Educação Física” e aprovado em sua forma final pelo Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, com a nota 8,5.

Florianópolis, 11 de maio de 2021.

Banca Examinadora:

Prof.º Dr. Juliano Fernandes da Silva

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.º Pedro Henrique Cangiani Sanches

Coorientador

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.º Dr. Michel Angillo Saad

Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Me. Chellsea Hortêncio Alcântara Silva

Universidade Federal do Amazonas

Este trabalho é dedicado à minha família e aos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, por me dar saúde e me iluminar em minhas escolhas e minha caminhada.

A minha família, base de tudo. Sem ela não seria possível iniciar e concluir esta etapa. Em especial, aos meus queridos pais Wilson e Kátia, minha irmã Ana, minha namorada Emily, e meus avós, Dona Pupi, Seu Tônico, Dona Ivone e Seu Farias, meu grande amigo, e principal responsável pela minha afinidade com o Futebol.

Aos meus amigos, os que estão comigo desde o Colégio, e os inúmeros que fiz durante a faculdade, serei sempre grato a amizade de vocês.

Aos companheiros de turma (16.2), a melhor turma da graduação em Educação Física nos últimos anos, segundo vários professores. Vocês foram essenciais para elevar o sarrafo, e me fazer amadurecer em diversos pontos nestes anos.

Aos professores que de alguma forma contribuíram com a minha formação até aqui, e que são excelência em nosso Estado, e em nosso País. Em especial ao Prof. Juliano Fernandes da Silva, que sempre me tirou da zona de conforto, me ensinou que tudo na vida é um processo, e que “se eu perder pro relógio, vou ganhar de quem?”. Obrigado Professor, de verdade, lhe considero um amigo.

Ao Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Futebol e do Futsal (NUPEDEFF), no qual tive o prazer em participar desde o meu primeiro semestre na faculdade, onde pude ver que o que sabia de futebol ao entrar na Universidade era nada, mas minha vontade de aprender era grande. Aos membros do Núcleo, que contribuíram com a minha formação acadêmica e pessoal, e fizeram os dias longe da família serem mais fáceis, por tamanha parceria.

Por fim, ao Time da UFSC, no qual tive a honra de participar durante 3 anos e meio, sendo 2 anos e meio como treinador da maior Universidade de nosso Estado. A todos os membros da comissão técnica com quem trabalhei em conjunto, que de diferentes maneiras me ensinaram muito. A todos os atletas e amigos que pude auxiliar, trabalhar e aprender. O dia a dia do FutUFSC foi parte fundamental do meu processo de desenvolvimento até aqui. Jamais esquecerei os momentos vividos nesta etapa.

O que determina o vencedor é a busca contínua pela excelência, não o resultado da partida. (Mike Krzyzewski, Coach K)

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo analisar os valores de área de ocupação de espaço e de ações de alta intensidade nas Copas do Mundo de Futebol Masculino (2018) e Feminino (2019) entre os diferentes sexos, as diferentes confederações e entre os melhores e piores ranqueados do torneio. Foram analisadas as variáveis de área de ocupação de espaço com e sem bola, largura e comprimento com e sem posse, distância do último defensor ao gol com e sem bola, porcentagem de posse de bola, distância total percorrida, distância percorrida em intensidades mais elevadas, e número de ações em intensidades elevadas, por meio de relatórios disponibilizados pela FIFA em seu site, com dados coletados utilizando análise de vídeo em tempo real. O programa Microsoft Excel foi utilizado para tabulação dos dados, e o programa R-Commander para realizar a análise estatística, com um nível de significância adotado de $p < 0,05$. Ao analisar entre os sexos, as mulheres apresentaram maiores valores na distância do último defensor ao gol sem posse e na distância total percorrida, já os homens obtiveram valores maiores na largura sem posse, distância percorrida acima de 20 km.h^{-1} (19 km.h^{-1} para o feminino) e 25 km.h^{-1} (23 km.h^{-1} para o feminino), e no número de ações acima de 25 km.h^{-1} . Entre as confederações não houve diferença no sexo feminino, entretanto, no masculino a AFC apresentou resultados superiores na distância percorrida acima de 20 km.h^{-1} comparada a CONCACAF; AFC e CAF percorreram maiores distâncias acima de 25 km.h^{-1} do que a UEFA, e AFC realizou um maior número de ações acima de 25 km.h^{-1} comparado com CONCACAF e UEFA. No que se refere ao ranking final analisando entre os melhores e piores ranqueados, as 8 melhores equipes femininas apresentaram valores superiores em sete variáveis: área de ocupação sem posse, distância do último defensor ao gol com e sem posse, % de posse de bola, distância percorrida acima de 19 e 23 km.h^{-1} e no número de ações acima de 23 km.h^{-1} . Entre os 4 melhores ranqueados, os do sexo masculino obtiveram maiores valores em % de posse de bola e distância do último defensor ao gol sem posse, já no sexo feminino foram cinco variáveis: área de ocupação em posse e sem posse, distância do último defensor ao gol com e sem posse, e % de posse de bola. Os resultados da presente pesquisa mostram que há diferenças entre os sexos masculino e feminino, entre as confederações e entre os melhores e piores ranqueados em diversas variáveis no desempenho de jogo. Estas diferenças podem ser usadas por profissionais nos mais diferentes contextos, a fim de um maior entendimento do jogo, respeito pelas individualidades, e planejamento do seu treinamento e modelo de jogo.

Palavras-chave: Espaço. Alta intensidade. Ranking. Futebol.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the values of surface area and high-intensity activities in the Men's (2018) and Women's (2019) World Cups, between the different sexes, the different confederations and between the better and worst ranked teams in the tournament. The variables of surface area with and without ball possession, width and length with and without possession, distance from the last defender to the goal with and without the ball, % of possession of the ball, total distance covered, distance covered in high-intensity, and number of activities at high-intensity, through reports made available by FIFA on its website, with data collected using real-time video analysis. To tabulate the data Microsoft Excel program was used, and the R-Commander program to perform statistical analysis, with a significance level of $p < 0.05$. When analyzing between sexes, women showed higher values in the distance from the last defender to the goal without possession and in the total distance covered, while men obtained higher values in the width without possession, distance covered above 20 km.h^{-1} (19 km.h^{-1} for women) and 25 km.h^{-1} (23 km.h^{-1} for women), and the number of activities above 25 km.h^{-1} . Among the confederations there was no difference between females, however, in males, AFC showed superior results in the distance covered above 20 km.h^{-1} compared to CONCACAF; AFC and CAF covered greater distances above 25 km.h^{-1} than UEFA, and AFC carried out a greater number of actions above 25 km.h^{-1} compared to CONCACAF and UEFA. With regard to the final ranking analyzing between the better and worst ranked teams, the 8 best women's teams had higher values in seven variables: occupation area without possession, distance from the last defender to the goal with and without possession, % of possession of the ball, distance traveled above 19 and 23 km.h^{-1} and the number of shares above 23 km.h^{-1} . Among the 4 best ranked players, the males had higher values in % of possession of the ball and distance from the last defender to the goal without possession, in the female sex there were five variables: occupation area with and without possession, distance from the last defender to goal with and without possession, and % of ball possession. The results of the present research show that there are differences between the males and females sex, between the confederations and between the best and worst ranked teams in different variables in the game performance. These differences can be used by professionals in the various different contexts, in order to gain a better understanding of the game, respect for individualities, and planning their training and game model.

Keywords: Area. High-intensity. Ranking. Soccer.

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 – Valores médios do nº de ações realizadas por partida acima de 23 km.h ⁻¹ para as mulheres, e 25 km.h ⁻¹ para os homens.....	33
Gráfico 2 – Valores médios da distância percorrida acima de 20 km.h ⁻¹ pelas confederações do Mundial Masculino.....	39
Gráfico 3 – Valores médios da distância percorrida acima de 25 km.h ⁻¹ pelas confederações do Mundial Masculino.....	39
Gráfico 4 – Valores médios de ações realizadas por partida acima de 25 km.h ⁻¹ pelas confederações.....	40
Gráfico 5 – Valores médios de posse de bola por ranking no Mundial Masculino.....	41
Gráfico 6 – Valores médios da área de ocupação em posse por ranking no Mundial Feminino.....	41
Gráfico 7 –Valores médios da área de ocupação sem posse por ranking no Mundial Feminino.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação nas variáveis de ocupação de espaço e ações físicas entre os sexos masculino e feminino nos Mundiais de Futebol de 2018 e 2019.....	32
Tabela 2 – Comparação nas variáveis de ocupação de espaço e ações físicas entre as Confederações no Mundial Feminino de 2019.....	33
Tabela 3 – Comparação nas variáveis de ocupação de espaço e ações físicas entre Confederações no Mundial Masculino 2018.....	34
Tabela 4 – Comparação nas variáveis de ocupação de espaço e ações físicas entre os 8 melhores e piores ranqueados no Mundial Feminino 2019.....	35
Tabela 5 – Comparação nas variáveis de ocupação de espaço e ações físicas entre os 8 melhores e piores ranqueados no Mundial Masculino 2018.....	36
Tabela 6 – Comparação nas variáveis de ocupação de espaço e ações físicas entre os 4 melhores e piores ranqueados no Mundial Feminino 2019.....	37
Tabela 7 – Comparação nas variáveis de ocupação de espaço e ações físicas entre os 4 melhores e piores ranqueados no Mundial Masculino 2018.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FIFA – Federação Internacional de Futebol e Associação

AFC – Confederação Asiática de Futebol

CONMEBOL – Confederação Sul-Americana de Futebol

CAF – Confederação Africana de Futebol

CONCACAF – Confederação de Futebol da América do Norte, Central e Caribe

OFC – Confederação de Futebol da Oceania

UEFA – União das Associações Europeias de Futebol

Km.h⁻¹ – Quilômetros por hora

M – Metros

M² – Metros quadrado

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVO GERAL.....	18
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.3	JUSTIFICATIVA.....	18
2	REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1	COPAS DO MUNDO NO FUTEBOL	20
2.2	ANÁLISE DO JOGO	23
2.3	EVOLUÇÃO DE DESEMPENHO DO JOGO (FÍSICO, TÁTICO E TÉCNICO) ...	25
2.4	DIFERENÇA ENTRE SEXOS NA PERFORMANCE (FÍSICA E TÉCNICA) DE JOGO	28
3	MÉTODOS.....	31
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	31
3.2	PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	31
3.3	INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS	31
3.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	32
4	RESULTADOS.....	33
5	DISCUSSÃO	43
6	CONCLUSÃO	54
	REFERÊNCIAS	55
	ANEXO A – Perfil dos Times.....	61
	ANEXO B – Perfil dos Times	61
	ANEXO C – Variáveis analisadas.....	62
	ANEXO D – Variáveis analisadas.....	62

1 INTRODUÇÃO

O Futebol é a modalidade esportiva mais popular do Mundo, sendo praticada por mais de 265 milhões de pessoas, equivalente a pouco mais de 4% da população Mundial segundo censo realizado pela FIFA em 2006 (FIFA, 2007). Criado na Inglaterra em 1863, o esporte foi primeiramente difundido na Europa, que ainda hoje é considerada o grande polo do Futebol, com as melhores e mais poderosas equipes, logo após, ganhou popularidade na América do Sul, e somente anos depois que chegou de forma mais contundente nos países da Ásia, África, América do Norte e Oceania (WILSON, 2016). Atualmente, fazem parte do quadro da FIFA 210 seleções masculinas e 167 seleções femininas divididas em 6 Confederações. Estas seleções disputam vagas para o torneio mais expoente do Futebol, a Copa do Mundo, que acontece a cada 4 anos, e conta com um enorme impacto esportivo e econômico, ficando atrás somente das Olimpíadas em eventos esportivos. Em 2018 na Rússia, a audiência foi de mais da metade (51,3%) da população mundial, uma estimativa de 3,572 bilhões de pessoas em todo o torneio, e somente a final contou com a visualização de mais de 1 bilhão de pessoas ao redor do mundo em tempo real. Até o presente momento foram disputados 21 Mundiais Masculinos, e 8 Femininos. O primeiro Mundial Masculino foi disputado em 1930 no Uruguai, e vencido pelos donos da casa. Ao todo, somente 8 países se sagraram campeões do Mundial Masculino, e o Brasil é o país que mais tem títulos (5). Já o Feminino teve sua primeira edição em 1991 na China, e a seleção dos Estados Unidos foi a primeira vencedora. São as americanas que também contam com o maior número de títulos, quatro no total, outros 3 países já conquistaram ao menos uma vez o título (FIFA, 2020).

O Futebol passou por constantes mudanças desde a sua criação na Universidade de Cambridge. De lá para cá houve diversas alterações nas regras, que refletiram profundamente na forma como o jogo é praticado atualmente. As evoluções táticas e físicas são as mais evidentes. A tática se moldou de acordo com as alterações das regras, a introdução da análise, e as diferentes culturas que praticam o jogo. Em seus primórdios o futebol era um jogo anárquico, de pouca coletividade e com baixa ênfase defensiva, tanto é que o primeiro sistema de jogo difundido internacionalmente foi o 2-3-5, com 5 atacantes. A partir de algumas alterações na regra, como a de impedimento, novos sistemas e formas de jogar surgiram e surgem até os dias de hoje. Esta forma de se jogar também pode se alterar de acordo com a cultura de cada lugar, existindo países conhecidos por ter um futebol mais ofensivo e individual como o Brasil, ou mais defensivo e coletivo como a Itália (WILSON, 2016).

A variável física acompanhou as outras vertentes do futebol, e vem evoluindo com o passar dos anos. Não há uma causa específica, e sim diversos fatores que influenciam, como o número de partidas, o processo de treino, o uso da tecnologia, etc. O aumento no número de jogos por ano faz com que o atleta tenha que estar mais preparado para aguentar a carga de jogo. Atualmente, uma equipe de primeiro nível chega a fazer em média 60 jogos por ano, são 10 jogos a mais por ano do que comparado com dez anos atrás (NASSIS et al., 2020). Em 2019 por exemplo, a equipe Brasileira C.R. Flamengo chegou a disputar 79 partidas em uma só temporada, uma média de 1 jogo a cada 4,62 dias, sem contar o período de recesso. O processo de treinamento de forma mais sistematizada, e as evoluções tecnológicas também fazem parte dessa evolução que refletem no jogo. Estudos anteriores (BARNES et al., 2014; ZHOU et al., 2019) trazem o quanto o jogador atualmente percorre em intensidades mais elevadas comparadas a anos atrás, e se torna evidente que há uma transformação, e ainda haverá mais (NASSIS et al., 2020).

Em relação as diferenças entre os sexos masculino e feminino, apesar da atenção limitada que estudos com essa temática recebem, principalmente os que realizaram comparação de performance na partida (BRADLEY et al., 2013), investigações anteriores (MUJIKI et al., 2009; ARAUJO et al., 2018) que analisaram por meio de testes físicos e de forma individualizada, mostram que homens e mulheres possuem diferenças no perfil antropométrico, na capacidade aeróbia, e no desempenho de saltos. Estas diferenças devem ser levadas em consideração no momento de se estudar o tema, a fim de relativizar as variáveis a serem analisadas. De qualquer forma, no que se refere ao deslocamento durante as partidas, pesquisas anteriores trazem que homens e mulheres percorrem distâncias totais próximas durante os jogos (MOHR, 2008; MOHR, 2003), entretanto, há diferença significativa quando se refere a atividades em alta intensidade, em que os homens percorrem maiores distâncias e realizam um maior número de ações (BRADLEY et al., 2013). Apesar desta diferença nos aspectos físicos, não são encontrados na literatura estudos que comparam entre os sexos a performance técnica e as características táticas.

As ações físicas, técnicas, táticas e psicológicas interagem entre si, e são o que qualificam o desempenho de uma equipe, sendo assim, é imprescindível que os profissionais que trabalham com o jogo tenham conhecimento sobre tais fatores (DELLAL et al., 2010). Para facilitar esta compreensão pode se utilizar a análise do jogo, que é considerada uma ferramenta fundamental para elevar o desempenho e contribuir para o processo de ensino aprendizagem das habilidades esportivas (HUGHES e FRANKS, 2004). Sendo assim, se realizada de forma objetiva, com rigor e eficácia ela assume um papel de extrema importância (LEITÃO e

CAMPANIÇO, 2009). Na parte mais prática do dia a dia no futebol, a análise pode servir para identificar potencialidades e fragilidades na sua equipe e no adversário antes, durante e após as partidas, detectar possíveis características de sucesso ou insucesso, auxiliar e qualificar o processo de treino, mapear e conhecer novos atletas visando a montagem de elenco, entre outros atributos. Na área da ciência, contribui de maneira fundamental para o entendimento e o avanço do futebol, desde o primeiro artigo publicado sobre a modalidade em 1968, por Charles Reep. De lá para cá as pesquisas observaram indicadores de performance nas ações do jogo (gols, chutes feitos, faltas cometidas, etc.), nas ações técnicas dos jogadores, nas características táticas da equipe, no desempenho físico individual e coletivo, na diferença entre populações (sexo, idade, nível que atua, etc.), campeonatos, colocação final da tabela, nível da equipe, ambiente da partida, atuar como visitante ou mandante, entre outras variáveis. Sendo assim, como prática e ciência andam lado a lado em busca da excelência no futebol, a análise do jogo é recurso essencial para atingir seus objetivos.

Citado anteriormente, o primeiro estudo publicado sobre futebol (REEP; BENAJAMIN, 1968) já tinha por objetivo identificar as características para marcar gol e se obter sucesso no jogo. Após esta investigação, diversas outras como Rampinini et al. (2007), Castellano et al. (2012), Gómez et al. (2018) e Ventura (2020), observaram diferentes variáveis, nos mais diferentes níveis, na procura de encontrar um porquê do sucesso, o impacto de se jogar contra uma equipe bem qualificada na tabela, ou ainda o efeito quando se está vencendo, perdendo ou empatando.

Visto a pouca literatura existente que compara o desempenho de jogo entre os sexos masculino e feminino, entre diferentes confederações em uma mesma competição, o fato da Copa do Mundo se mostrar até então uma relevante competição para avaliar o desempenho (YI et al., 2019; VERGONIS et al., 2019, TOU et al., 2019), bem como a evolução do jogo (WALLACE; NORTON, 2013; MOREIRA, 2008), o presente estudo tem por objetivo analisar os valores da área de ocupação de espaço e de ações de alta intensidade nas Copas do Mundo de Futebol Masculino (2018) e Feminino (2019) entre os diferentes sexos, as diferentes confederações e entre os melhores e piores ranqueados do torneio.

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os valores da área de ocupação de espaço e de ações em alta intensidade nas Copas do Mundo de Futebol Masculino (2018) e Feminino (2019), entre os diferentes sexos, as diferentes confederações, e entre os melhores e piores ranqueados do torneio.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar a área de ocupação em m² com e sem bola das seleções nos Mundiais de Futebol Masculino (2018) e Feminino (2019).

Verificar os valores de distância em largura e comprimento com e sem bola, distância do último defensor ao gol com e sem bola e posse de bola das seleções nos Mundiais de Futebol Masculino (2018) e Feminino (2019).

Verificar as ações físicas de distância total percorrida, distâncias percorridas em alta intensidade e número de ações em alta intensidade nos Mundiais de Futebol Masculino (2018) e Feminino (2019).

Analisar os valores observados entre os diferentes sexos, confederações e ranking final nos Mundiais Masculino (2018) e Feminino (2019).

1.3 JUSTIFICATIVA

Visto que o futebol é um esporte amplamente praticado por diferentes populações, nos mais diversos níveis, e que a Copa do Mundo representa dentre estes níveis o maior (NJORORAI, 2013). Por haver poucas investigações que comparem o desempenho de jogo entre os diferentes sexos, e as diferentes confederações. Pelo fato de o jogo estar em constante evolução, seja dentro (BARNES et al., 2014), ou fora do campo (CARLING et al., 2009), e pela análise sobre ocupação de espaço ser algo recente na literatura, havendo assim, espaço a ser explorado (FRENCKEN et al., 2012). Além do mais, as perguntas que a pesquisa pretende responder visa ter uma contribuição para a comunidade científica, para treinadores, ou qualquer outro interessado que trabalhe com a modalidade ou apenas tenha afinidade com a mesma, podendo utilizar os resultados a fim de estratégias para jogos, treinamentos, ou somente para discussão.

Por fim, pelo meu interesse no Futebol, que vem desde antes de entrar na graduação, e aumentou ainda mais após participação no Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Futebol e do Futsal, e como treinador no Projeto de Extensão de Futebol Masculino da UFSC. O tema voltado predominantemente para a parte tática, vem de acordo com a carreira que pretendo seguir daqui a diante, como treinador de futebol.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A presente revisão está dividida em quatro tópicos que fundamentam e caracterizam o presente estudo. O primeiro tópico trata-se de mostrar a representatividade da Copa do Mundo no futebol. O segundo aborda a análise de jogo e a sua importância para a modalidade. O terceiro trata da evolução que o jogo sofreu com o passar dos anos até os dias de hoje, em termos técnicos, táticos e físicos. E o quarto trata da diferença encontrada até então entre os sexos masculino e feminino, que serão analisados na presente investigação.

2.1 COPAS DO MUNDO NO FUTEBOL

A Copa do Mundo é o evento máximo do futebol, e desde 1930 é disputada a cada 4 anos, com exceção as interrupções que aconteceram por causa da segunda guerra mundial em 1942 e 1946 (Wong, 2008). Atualmente se classificam 32 seleções no masculino e 24 no feminino, que disputam o título de campeã do Mundo. Para se classificarem ao torneio, os países passam por um processo de eliminatórias, que conta com representantes das seis diferentes confederações ao redor do mundo: Confederação Asiática de Futebol (AFC), Confederação Africana de Futebol (CAF), Confederação de Futebol da América do Norte, Central e Caribe (CONCACAF), Confederação Sul-Americana de Futebol (CONMEBOL), Confederação de Futebol da Oceania (OFC) e a União das Associações Europeias de Futebol (UEFA) (Wong, 2008). Para a Copa de 2018 por exemplo, participaram das eliminatórias pela primeira vez todas as 209 seleções membros da FIFA, exceto a anfitriã Rússia (FIFA, 2020).

O número de participantes variou e aumentou com o passar dos anos, e com isso, alterou a quantidade de jogos e o formato do torneio. O primeiro torneio por exemplo contou com somente 13 seleções, com 18 jogos totais, e em um formato de fase de grupos e mata a mata a partir das semifinais, com 4 equipes. Muito diferente dos 64 jogos que são disputados atualmente entre as 32 seleções no sexo masculino, e do formato atual, que a fase eliminatória se inicia a partir das oitavas de final, com 16 equipes. Até o momento foram disputadas 21 edições masculinas e 8 femininas. Sendo a primeira edição masculina realizada em 1930, e a feminina em 1991. Oito países podem dizer que já chegaram no lugar mais alto da modalidade no masculino, e quatro no feminino, com destaque para Brasil (masculino) e EUA (feminino), que venceram 5 e 4 vezes respectivamente (FIFA, 2020).

Pela sua alta representatividade e sua importância no Futebol, a Copa do Mundo é um torneio que atrai muito a atenção de pesquisadores, que já promoveram diversas investigações tendo como base o torneio, ou utilizando-o para verificar determinada variável.

Wong (2008) traz no seu estudo as características de idade e antropométricas dos jogadores que participaram dos torneios de 2002, na Coreia do Sul/Japão e 2006 na Alemanha. Ele comparou as características entre diferentes confederações, posições, e de times de sucesso (que se classificaram as quartas de finais) e sem sucesso (não se classificaram as quartas de finais). Encontrou que na Copa de 2006 a média de idade foi menor comparada com a de 2002, e que não houve diferença entre os times que se classificaram para as quartas de finais, comparado com os que não se classificaram.

O estudo de Clemente (2012) também traz comparações com as equipes bem sucedidas e mal sucedidas, na Copa do Mundo de 2010. O objetivo da sua investigação foi de avaliar os parâmetros e caracterizar as seleções bem sucedidas. Ele definiu grupos para mensurar o que é bem sucedido: i) times que jogaram 3 partidas; ii) times que jogaram 4 partidas (oitavas de final); iii) times que jogaram 5 partidas (quartas de finais); iv) times que jogaram 7 partidas (semifinais e finais). E utilizou variáveis ofensivas e defensivas para análise. Clemente (2012) verificou que as equipes melhores sucedidas buscam atuar pelas zonas laterais do campo, realizam mais passes curtos do que médios e longos, marcam mais gols com a bola rolando e dentro da área penal.

Castellano et al. (2012) também utilizaram variáveis ofensivas e defensivas para caracterizar e avaliar as diferenças entre os times que venciam, perdiam e empatavam na Copa. Foram analisados 177 jogos de três diferentes Copas do Mundo, de 2002, 2006 e 2010. Utilizando a média das três Copas, os resultados mostraram que as equipes que venceram tiveram em relação as variáveis ofensivas maior número de gols, chutes totais, chutes na baliza, posse de bola, e faltas recebidas, e menores números nas variáveis defensivas em total de chutes recebidos, chutes na baliza recebido, faltas feitas e cartões vermelhos, comparados com as equipes que perderam os jogos. Estas variáveis podem ser consideradas por treinadores no momento de traçar uma estratégia ou ao planejar seus treinamentos. Assim como o estudo anterior, as investigações de Jankovic (2010) e Rumpf et al. (2016) também analisaram fatores que influenciam na vitória, empate e derrota nas Copas de 2010 na África do Sul, e 2014 no Brasil, respectivamente. Jackovic (2010) encontrou que a porcentagem de acerto em ataques, a maior posse de bola, o número geral de passes e passes corretos foram considerados fatores importantes na obtenção do resultado positivo. Já Rumpf et al. (2016) mostram que equipes que

vencem possuem um número maior de gols por bola parada, chutes para fazer um gol, chutes totais e na baliza, e recebem menos cartões amarelos do que comparados com as equipes que perdem as partidas. O mesmo trabalho procurou analisar as questões físicas também, entretanto não encontrou resultados significativos.

Diversos trabalhos analisam os gols na Copa do Mundo. Njorarai (2013) traz a média de gols em todas as edições da Copa até a de 2010. O mesmo autor traz em sua investigação de 2013 a análise de gols marcados no torneio da África do Sul, em que mostra que a maioria dos gols foram marcados com a bola rolando (75,86%), por meio de chutes (108), feito a maioria por atacantes (53,10%), no segundo tempo de jogo, principalmente nos últimos 15 minutos. Armatas et al. (2007) relacionaram os gols com o tempo de jogo nas Copas do Mundo de 1998, 2002 e 2006, e observaram que nas Copas de 1998 e 2002 a maioria dos gols foram marcados no segundo tempo, não havendo diferença na Copa de 2006. Os gols na Copa de 1998 foram marcados em sua maioria nos últimos 15 minutos de jogo, resultado próximo ao encontrado por Njorarai (2013). O artigo de Kubayi e Toriola (2019) utilizou muitas das variáveis das investigações anteriormente citadas neste parágrafo para avaliar a origem dos gols de 5 copas consecutivas (1998 a 2014). E verificou que a maioria dos gols (24,7%) eram marcados nos últimos 15 minutos de jogo, sendo estes marcados predominante dentro da área penal e da pequena área, por atacantes (54,2%), meias (33,3%) e defensores (2,3%). Outro tema que se mostrou presente em trabalhos que utilizaram a Copa do Mundo foi a evolução do jogo, que foi representado pelas investigações de Moreira (2008) e Wallace e Norton (2013), ambas trouxeram resultados que demonstram o desenvolvimento e a alteração do jogo com o passar dos anos.

Em termos táticos, Yi et al. (2019) avaliaram formas distintas de se jogar na Copa do Mundo de 2018. Dividiram em três estilos: jogo direto, jogo de posse e misto. E utilizaram 18 variáveis técnicas e 8 físicas para efeito de comparação. Os resultados demonstraram que as equipes com estilo de posse de bola tiveram maiores valores em todas as variáveis relacionadas a gols feitos, ataque e passe, e nas variáveis físicas de distância em alta intensidade e distância em sprint. Os resultados deste estudo podem auxiliar treinadores ao pensar no modelo de jogo da sua equipe. O trabalho de Tou et al. (2019) também utilizou a Copa de Mundo de 2018 para análise, entretanto buscaram verificar a variável física, mais precisamente as diferenças no desempenho de corrida entre as diferentes confederações que disputaram o torneio. Os principais resultados encontrados foram que as diferenças entre os jogadores da UEFA e da CONMEBOL foram nulas, já os jogadores da AFC, CAF e CONCACAF cobriram menores distâncias totais, em trote e em corrida de baixa intensidade, e cobriram maiores distâncias em

caminhada do que comparado aos jogadores da UEFA e CONMEBOL. Não foram encontradas diferenças em intensidades mais elevadas.

Demonstrando alguns dos estudos que utilizaram a Copa do Mundo como fonte de análise, se conclui que o torneio se mostra um bom preditor para futuras pesquisas, visando uma contribuição a comunidade científica, a treinadores, e a todos que se envolvem com esta modalidade.

2.2 ANÁLISE DO JOGO

Analisar o que acontece no jogo é fator importante para se obter sucesso. Os termos utilizados para referenciar esta observação e anotação feita do jogo, bem como sua avaliação, são muitas. Entretanto, Garganta (2001) destaca a observação do jogo, análise do jogo e análise notacional como os principais termos, sendo análise do jogo o mais comum. De qualquer forma, as três possuem o mesmo objetivo, ser um instrumento de facilitação por meio da informação para atingir a mais alta performance de sua equipe ou atleta, bem como, auxiliar o treinador a entender as fraquezas e os pontos fortes da sua equipe e do adversário (LAGO-PEÑAS et al., 2011). Para que esse objetivo seja cumprido, a análise pode atuar em diversas variáveis do futebol, visto os diversos fatores que influenciam no jogo, como o técnico (DELLAL et al., 2010), o tático (VERGONIS et al., 2019), mental (CARLING et al., 2009) e o físico (BRADLEY et al., 2013).

Segundo o livro de Jonathan Wilson (2016), a Pirâmide Invertida, o primeiro estatístico do futebol foi o inglês Charles Reep por volta da década de 1950. Para exemplificar a influência da análise no jogo já naquele tempo, uma das primeiras observações de Reep (REEP; BENJAMIN, 1968) foi que a cada 9 gols, somente 2 resultavam de mais de três passes trocados, isso fez com que durante muitos anos o futebol inglês tivesse uma filosofia de um jogo mais direto, com mais bolas longas, e pouca troca de passe. No início das análises, as observações eram feitas no que era chamada de “papel e lápis”, em observações in loco, e ao vivo. O aumento da receita por parte dos clubes, a profissionalização do esporte e a entrada da tecnologia, permitiu que a técnica fosse substituída por meios mais rápidos de se ter acesso aos dados obtidos (GARGANTA, 2001).

No estudo de Hughes e Franks (2004) os técnicos demonstraram lembrar em média somente 42% dos acontecimentos do jogo anterior, sendo assim, obter ferramentas que possam auxiliá-los na análise da sua equipe, e no processo de feedback aos jogadores, se mostra de

grande valia. Atualmente, diversas são as ferramentas de análise que podem ser utilizadas por treinadores (CARLING et al., 2009), as mais utilizadas são o Global Position System (GPS), e a análise feita por meio de vídeo (Focus X2, ProZone, AMISCO Pro). O GPS é um instrumento validado (CASTELLANO et al., 2011; RAMPININI et al., 2015) para mensurar aspectos físicos do jogo, como a sua demanda durante a partida ou treinamento. E Rampinini et al. (2015) afirmam que o GPS traz informações mais precisas para distâncias percorridas, bem como suas faixas de intensidade. Já a análise por meio de vídeo é a ferramenta mais utilizada por diversos autores (BRADLEY et al., 2013; DI SALVO, 2007; RAMPININI et al., 2007) com diferentes objetivos, como validações de testes, desempenho físico, técnico, tático, etc. Entre as ferramentas se destaca a ProZone Sports Ltd, um sistema computadorizado de múltiplas câmeras, que se mostra uma excelente opção para que a análise por meio de vídeo seja feita de forma rápida e objetiva, já que por muitos anos a análise de vídeo deveria contar com a experiência e habilidade do observador e de um longo período de tempo para que estivesse pronta (DI SALVO, 2006).

A análise do jogo já trouxe diversos estudos que identificam, comparam e predizem a performance. A revisão de literatura de Sarmento et al. (2017) traz os principais artigos publicados sobre análise de jogo entre 2012 e 2016. Os resultados demonstram que dos 77 trabalhos analisados, os principais focos foram o desempenho em lances de bola parada, como escanteios, pênaltis e faltas (SIEGLE; LAMES, 2012), o comportamento coletivo dos jogadores, que pode ser mensurado por meio do centróide (FRENCKEN et al., 2011), dispersão da equipe (BARLETT et al., 2012), e rede de interações (CLEMENTE et al., 2016); e o perfil de atividade dos jogadores, que se caracteriza pela influência da fadiga (LAGO-PEÑAS et al., 2015), o papel dos jogadores (CLEMENTE et al., 2013), o ambiente da partida (NASSIS et al., 2014), entre outros.

Como mostra a revisão da literatura de Mackenzie e Cushion (2013), não há como dizer que há uma peça chave para vencer uma partida, visto que dos 44 artigos revisados sobre fundamentos técnicos, o que mais se falou que prediz sucesso foi posse de bola, mesmo assim, foram somente 11% destes estudos. Logo, se conclui que há diversos fatores e variáveis que influenciam na performance do jogo.

Pesquisas que utilizam a análise do jogo vêm crescendo exponencialmente nos últimos 20 anos, assim como empresas que vendem softwares especializados em análise de desempenho, facilitando ainda mais o processo e o acesso a equipes que não são as mais ricas do esporte (JAMES, 2006). Esta análise feita dentro dos clubes ou por cientistas devem servir de aplicação prática para o treinador, e demais membros das comissões técnicas, bem como

todos os profissionais que trabalham de forma direta e indireta com o futebol, para que faça com que as informações encontradas reflitam nas partidas, e que o jogo continue se desenvolvendo (MACKENZIE; CUSHION, 2013).

2.3 EVOLUÇÃO DE DESEMPENHO DO JOGO (FÍSICO, TÁTICO E TÉCNICO)

O futebol tem na data de 26/10/1863 a sua criação, quando as regras foram unificadas pela The Football Association (FA) na Universidade de Cambridge, na Inglaterra. E desde sua criação até os dias atuais o jogo mudou. Neste tópico da revisão da literatura será abordado as variáveis táticas, técnicas e físicas, e sua evolução com o passar dos anos.

Um dos motivos para o desenvolvimento da forma de se jogar foram as mudanças que as regras passaram. A que mais vezes se alterou com o passar dos anos foi a do impedimento, que em sua origem, para não estar impedido, o jogador teria que ter ao menos quatro adversários a sua frente. A primeira alteração aconteceu em 1866, que diminuiu de quatro para três, a segunda foi em 1907, onde o jogador teria que estar no campo de ataque para ser impedimento. A terceira veio em 1925, e foi a que mais gerou transformações na tática e na dinâmica de jogo, visto que passaram de três para dois jogadores, contando o goleiro. No mesmo ano, o campeonato inglês aumenta sua média de gols por partida de 2,58 para 3,69, o jogo ganhou em profundidade e passou a mostrar mais passes de longa distância. Outra regra que merece destaque é a do recuo para o goleiro, que foi alterada nos anos 90. Antes de 1993 ao recuar a bola para o seu goleiro o mesmo poderia manejar ela com as mãos, após a alteração ele foi proibido de realizar tal ato. Esta mudança fez com que o jogo se tornasse mais dinâmico e intenso, e que as marcações em linhas altas do campo se tornassem comum (WILSON, 2016).

No futebol é possível perceber que existem diversos estilos de jogo, e que varia de acordo com a época, a característica dos jogadores, a cultura do local onde se está, seja o país, a região ou o clube em si. Quando criado, o futebol era um jogo de característica anárquica, em que a condução de bola era prioridade, e a troca de passe era pouco utilizada, na verdade, os jogadores de ataque que não estavam com a bola tinham por função estar próximo da bola caso o companheiro com a posse a perdesse. Foi no primeiro jogo entre dois diferentes países, Inglaterra e Escócia em 1872, que se viu uma forma diferente de se jogar na Inglaterra. O jogo terminou 0x0, entretanto, chamou a atenção a forma como os Escoceses jogavam, ao priorizar o passe para chegar ao alvo (WILSON, 2016). Originados destes dois estilos distintos, a forma mais direta de jogo ou a de posse de bola, de construção de pé em pé são até hoje motivo de

debates e de estudos (YI et al., 2019; DA MOTA et al., 2016), visando encontrar uma maneira mais eficiente de se jogar.

A investigação de Yi et al. (2019) analisou 18 variáveis técnicas e 8 físicas de 59 jogos da Copa do Mundo de 2018, e comparou com duas maneiras distintas de se jogar (jogo direto e de posse de bola). O estudo encontrou que as equipes que tinham um estilo de jogo de posse de bola tiveram maiores valores nas variáveis técnicas relacionadas a ações ofensivas como o número de chutes dentro da área, número de passes totais, e porcentagem de acerto de passe, além disso, cobriram maior distância em sprint e em corridas de alta intensidade. Já o estudo de Da Mota et al. (2016) compara equipes com altas e baixas porcentagens de posse de bola, na Copa do Mundo de 2014. Verificaram que as equipes que tiveram maior posse de bola percorreram menores distâncias totais e em distâncias de baixa intensidade, além disso, passaram mais tempo no campo adversário, no terço final de ataque, e os seus jogadores completaram mais passes curtos e médios, entretanto, o tamanho do efeito foi baixo-moderado para a maioria dos resultados.

Os sistemas de jogo também sofreram alterações durante os anos. O primeiro sistema utilizado segundo o livro de Jonathan Wilson foi o 2-3-5, conhecido como “pirâmide invertida”. No decorrer do tempo, diversos outros sistemas surgiram, em razão das alterações das regras, do local, e por ventura da sua cultura, das ideias de treinadores, entre outros fatores. O que é perceptível ao analisarmos os primeiros sistemas com os utilizados atualmente é que o número de atacantes diminuiu, podemos encontrar até sistemas que não possuem atacante, como o 4-6-0 utilizado pela Espanha na Copa de 2010, muito distinto do primeiro sistema, que utilizava 5 homens na frente (WILSON, 2016).

Estas mudanças refletiram no jogo, como mostra o estudo de Wallace e Norton (2013). Em sua investigação sobre a evolução das finais da Copa do Mundo de 1966 a 2010, demonstrou em números o quanto o futebol evoluiu com os passar dos anos, visto que quase todas as variáveis apresentaram mudanças significativas ao longo do tempo. O número de pausas durante o jogo não se alterou, entretanto o tempo médio de cada pausa sim, podendo assim, ter uma relação com o aumento da intensidade do jogo, visto que por meio de análise da velocidade da bola, verificaram que o jogo aumentou 15% em sua velocidade nestes 44 anos. Assim como a velocidade do jogo, os jogadores tiveram um aumento na sua “densidade de jogo”, como se refere o autor, que seria as ações dos atacantes em abrir ou ocupar espaços, e dos zagueiros em fechar os espaços. O número de passes trocados também aumentou em 35% (11 para 15 passes por minuto), mostrando uma maior necessidade de mover a bola por meio da troca de passes, do que por condução. A investigação de Wallace e Norton (2013) não verificou precisamente a

evolução da demanda física do jogo. Em complemento, o estudo de Konefat et al. (2019) ao analisar o desempenho técnico em três temporadas da Bundesliga, concluiu que a performance técnica se encaminha para uma maior relevância na precisão das ações em uma maior intensidade, entretanto, o número de ações parece estar estabilizado, e até diminuindo.

Como a análise do jogo, a tática, os torneios, e todo o entorno do futebol que se desenvolveu durante os anos, a variável física também se alterou. Ao observar as diferenças em índices fisiológicos das Seleções Brasileiras de 70, 94 e 98, Moreira (2008) encontrou que a seleção de 94 obtinha valores superiores na Velocidade aeróbia máxima (VAM) comparados a seleção de 70, entretanto não houve diferença nos valores de potência aeróbia máxima e $Vo_2Máx$, isso sugere que os jogadores de 94 tinham uma melhor mecânica de corrida, sendo assim, percorriam velocidades mais elevadas com o mesmo consumo de oxigênio.

Atualmente, os jogadores de futebol percorrem em média de 10 a 12 km por jogo (DI SALVO, 2007; STOOLEN, 2005), e realizam segundo O'Donoghue et al. (2001) de 1.190 a 1.427 ações durante a partida. Andrzejewski et al. (2015) em seu estudo, mostram que os jogadores de futebol realizam uma atividade de alta intensidade a cada 60 segundos. Sendo estas as atividades que normalmente decidem a partida, como as divididas, interceptações, saltos, cabeceios, chute, finalização, sprints, mudanças de direção etc. Importante destacar que estes valores podem variar de acordo com a posição do jogador (DI SALVO, 2007), condição do tempo, do gramado, da força do oponente, a competição analisada, do calendário, dentre outras variáveis (DRUST, 2007).

Estudos que analisaram anos mais atuais também demonstram uma evolução física recente no futebol. Barnes et al. (2014) analisaram 7 temporadas (2006-07 a 2012-13) da Premier League Inglesa, e observaram que a distância em alta intensidade e o número de ações em alta intensidade cresceram ~30% (890 ± 299 vs. $1\ 151 \pm 337$ m, $p < 0.001$; ES: 0.82) e ~50% (118 ± 36 vs. 176 ± 46 , $p < 0.001$; ES: 1.41) respectivamente. A distância percorrida em sprints, bem como o número de sprints também aumentaram significativamente, em ~35% (232 ± 114 vs. 350 ± 139 m, $p < 0.001$; ES: 0.93) e ~85% (31 ± 14 vs. 57 ± 20 , $p < 0.001$; ES: 1.46) respectivamente. Zhou et al. (2020) encontraram resultados semelhantes em sua investigação em 5 temporadas (2012 á 2017) da Chinese Soccer Super League. Assim como o trabalho de Barnes et al. (2014), analisaram parâmetros técnicos e físicos. Nos parâmetros físicos encontraram um leve aumento significativo em distância total em sprint, número de sprints, distância em alta intensidade e ações em alta intensidade. Sendo assim, é possível afirmar que

apesar da evolução que o futebol já passou em todos estes anos desde sua criação, ainda há evoluções sendo descobertas na demanda física do jogo (ZHOU et al., 2020).

Pensando no futuro do esporte, Nassis et al. (2020) publicaram um editorial com o objetivo de preparar jogadores, treinadores e o staff que realiza o suporte para futuras evoluções que o jogo pode apresentar até 2030. É estimado que o jogo tenha um aumento de ~5% na sua velocidade entre 2010 e 2025 e em ~7% até 2030. A distância percorrida em alta intensidade pode ser maior do que 40% em 2013 comparado com a temporada de 2012/13 do estudo de Barnes et al. (2014). Em relação a ideias de jogo, se espera uma maior pressão no campo do adversário, contra ataques com maior número de jogadores, e maior participação de goleiros e zagueiros em ações ofensivas. Também se espera um maior número de jogos por temporada, aumentando assim a carga de trabalho, a fadiga corporal e mental dos atletas. Estas estimativas auxiliam os profissionais que trabalham com a modalidade a se preparem para novos desafios que o futebol trará, e demonstra que o jogo está em constante evolução e desenvolvimento.

2.4 DIFERENÇA ENTRE SEXOS NA PERFORMANCE (FÍSICA E TÉCNICA) DE JOGO

Diversos estudos tratam atualmente das diferenças encontradas entre sexos no futebol, seja ele de característica física, tática ou técnica.

Ao observarmos as diferenças em relação a parte fisiológica que o jogo solicita para ambos os sexos em trabalhos separados, encontramos números similares. O estudo de Mohr et al. (2008) teve por objetivo identificar a demanda física de jogo no futebol de elite feminino em diferentes níveis, e observou que as jogadoras percorrem em média entre 9 a 11 km por partida com 1300 ações por jogo. Estes resultados são próximos aos encontrados por Di Salvo et al. (2007), quando analisaram 20 jogos da Primeira Divisão Espanhola por meio de sistemas de vídeo, e encontraram uma distância total percorrida de 11.393 ± 1.016 m entre os jogadores, exceto o goleiro.

O estudo de Castagna e Castellini (2013) teve por objetivo comparar a performance de salto em jogadores da seleção nacional dos sexos masculino (n=56) e feminino (n=62). Utilizando salto com contra movimento (CMJ) e salto agachado (SJ) a investigação demonstrou haver diferença entre os sexos, no qual os homens obtiveram maiores alturas em ambos os saltos verticais. Além dos saltos, Castagna et al. (2017) realizaram outra pesquisa que comparou entre os dois sexos a capacidade aeróbia, agora em árbitros, no mais alto nível do futebol. Participaram da investigação 40 mulheres e 52 homens, candidatos a apitar as Copas do Mundo de 2014 e 2015 pela FIFA. As mulheres apresentaram significativamente menor capacidade

aeróbia, sendo que a média dos testes de $VO_2Máx$ foram 7% menor do que comparado ao masculino, e o pico de velocidade 11% menor. Ao dividir os dois grupos em pontos de corte, apenas 2,5% das mulheres tiveram resultados superiores à média masculina.

Outras investigações trazem a diferença aeróbia entre ambos os sexos. Mujika et al. (2009) avaliaram diferentes testes que quantificaram a aptidão física de 34 jogadores masculinos e 34 femininos de diferentes categorias (profissional e juniores de ambos os sexos), como o de resistência específica da modalidade (Yo-YoIR1), sprint de 15 metros, saltos com e sem contra movimento, de agilidade, e condução de bola. Os homens apresentaram melhores scores nas medidas antropométricas, uma larga diferença nos testes de Yo-YoIR1, no qual cobriram 97% maiores distâncias na categoria profissional, e 153% na categoria juniores comparados ao sexo feminino. No salto, resultados similares aos encontrados por Castagna et al. (2013), nos quais as mulheres apresentaram menor desempenho, sendo 33,9% (sem contra movimento) e 31,7% (com contra movimento) menor do que os homens nas categorias profissional. Em sprint, os homens apresentaram 13,6 e 16,2% maiores valores nas categorias profissionais e juniores respectivamente comparados as mulheres. Resultados similares foram encontrados para os testes de agilidade e de condução de bola.

Araujo et al. (2018) compararam a capacidade aeróbia, a diferença de sprints com e sem mudança de direção, e o desempenho de salto entre os dois sexos. Analisaram 76 jogadores (29 mulheres) participantes da Bundesliga, inclusive atletas que atuam pelas suas seleções nacionais. Foram realizadas 3 sessões para a aplicação das medidas antropométricas, dos testes de sprints com e sem mudança de direção, dos saltos com e sem contramovimento, da resistência de core, e do teste incremental e intermitente de capacidade aeróbia. Os resultados mostram que os homens possuem diferença nas medidas antropométricas, obtendo 25,2% a mais de massa corporal, 8,6% de estatura e 10,3% na relação massa corporal/estatura. Nos sprints os homens foram mais rápidos em todos os testes, com ênfases para a velocidade final em 20 e 30m, sendo 12,5 e 14,5% respectivamente mais velozes. Nos saltos a diferença foi considerada grande, com valores superiores em 32% sem contramovimento, e 29,6% com contramovimento. Na resistência de core foi observado diferença somente nos abdominais laterais, na posição de ponte lateral, em que os homens permaneceram 30% a mais de tempo no mesmo posicionamento. Nos testes que avaliaram a capacidade aeróbia as mulheres apresentaram valores menores, com destaque para o teste intermitente, em que percorreram 35% menos distâncias que os homens.

Já Baumgart et al. (2014) avaliaram índices fisiológicos como os de lactato entre homens e mulheres, em testes intermitentes e de velocidade máxima. Eles relativizaram os índices para cada grupo, e dividiram em três zonas, a de baixo lactato ($<v_2$), de controle de lactato (v_2 a v_4) e de acúmulo de lactato ($>v_4$). As mulheres apresentaram menores valores para o acúmulo de lactato (8,2%), $VO_{2Máx}$ (11,3%) e distância na corrida intermitente (31,6%). As diferenças aumentaram principalmente na corrida intermitente, que contava com mudança de direção. Estes resultados demonstram que há uma diferença na aptidão aeróbia entre homens e mulheres, e que deve se levar em consideração para prescrever treinamentos individualizados, respeitando as características de cada sexo. Quando se trata do sexo feminino algumas características devem ser levadas em consideração e respeitadas por pesquisadores, treinadores, e demais profissionais que trabalham com a modalidade, como o ciclo de menstruação, possibilidade de gravidez, maior risco de lesões no joelho e cabeça, e a deficiência comum de ferro e anemia, que podem afetar o seu desempenho de jogo (MARTÍNEZ-LAGUNAS et al., 2014).

O estudo de Bradley et al. (2013) teve por objetivo comparar a diferença de performance em jogos entre os diferentes sexos no mais alto nível do futebol mundial, a *UEFA Champions League*. 54 jogadores masculinos e 59 femininos foram analisados utilizando um sistema de vídeo de múltiplas câmeras. Verificaram uma série de resultados em relação a parte física e técnica. Homens percorreram maiores distâncias totais, bem como em intensidades mais altas. Mulheres tiveram um decréscimo na distância total percorrida e em algumas intensidades no segundo tempo em relação ao primeiro. De acordo com a posição, os meias centrais masculinos cobriram maiores distâncias totais, e em algumas intensidades do que as meias centrais femininas. Laterais e meias laterais (pontas) masculinos percorreram maiores distâncias em intensidades mais altas comparados ao sexo oposto. No período mais intenso de cada jogo, as mulheres percorreram menores distâncias totais comparadas com os homens. Em relação as variáveis técnicas, pouca diferença foi encontrada, apenas que as mulheres perderam mais a bola e tiveram menor taxa de acerto no passe. Estes dados mostram que há diferenças entre os sexos na elite do futebol. Estudos citados neste tópico servem de informações para treinadores de ambos os sexos, cientistas e estudantes da modalidade, para que utilizem de forma útil no seu processo de treino, e em futuras pesquisas.

3 MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo, que segundo Thomas e Nelson (2002), busca resolver problemas por meio de observações, análises e descrições. Dentro do estudo descritivo trata-se de uma pesquisa correlacional e comparativa, que tem por objetivo examinar a relação e a diferença entre determinadas variáveis de desempenho. O estudo é de natureza aplicada e de abordagem quantitativa, pois tem por objetivo gerar conhecimentos para aplicações práticas, por meio de análises de dados quantificáveis.

3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Atletas convocados e que entraram em campo pelas 32 seleções participantes do Mundial Masculino de 2018, e 24 seleções do Mundial Feminino de 2019. Foram excluídos das análises os atletas que não atuaram. Sendo assim, dos 1.288 atletas convocados, 1.046 entraram em campo e fazem parte da análise do presente estudo, sendo 604 atletas do sexo masculino e 442 do sexo feminino.

3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

O presente estudo realizou a comparação dos dados obtidos por meio de relatórios oficiais disponibilizados no site da Federação Internacional de Futebol e Associação (FIFA), das duas últimas Copas do Mundo Masculina e Feminina. Os relatórios são intitulados de “Technical Report 2018 FIFA World Cup Russia” e “Technical Report FIFA Women’s World Cup France 2019”, estão disponibilizados em formato PDF, com acesso em: <https://www.fifa.com/who-we-are/official-documents/development/technical-study-group-reports>. Estes relatórios possuem dados de todas as seleções participantes da Copa do Mundo Masculina de 2018 e Feminina de 2019. Os dados originais foram coletados utilizando um sistema de vídeo em tempo real, com capacidade de captar 25 frames por segundo, de acordo com o estudo de Tou et al. (2019), que utilizou o mesmo relatório para a sua investigação.

Dentro da Seção 4 do relatório onde relata o “Perfil dos Times” (Anexo A e B), foram escolhidos os seguintes dados para efeito de comparação: área de ocupação de espaço (m^2) com e sem bola, distância (m) de comprimento e largura das equipes com e sem bola, distância do último defensor ao gol com e sem posse, % posse de bola, distância total percorrida, distância percorrida acima de 20 km.h^{-1} (19 km.h^{-1} para mulheres), distância percorrida acima de 25 km.h^{-1}

¹ (23 km.h⁻¹ para mulheres) e número de ações em alta intensidade (23 km.h⁻¹ para mulheres, e 25 km.h⁻¹ para homens). As velocidades foram escolhidas pela FIFA ao realizar o relatório. Relativizar as velocidades se torna importante visto as diferenças antropométricas e físicas que existem entre homens e mulheres, como mostraram os estudos de Mujika et al. (2009), Araujo et al. (2018), Castagna et al. (2017) e Bradley et al. (2013). Em anexo (Anexo C e D) estão imagens do relatório, e das variáveis citadas acima.

A comparação foi feita entre os diferentes sexos: masculino e feminino; diferentes confederações: Confederação Sul-Americana de Futebol (CONMEBOL), Confederação Asiática de Futebol (AFC), Confederação Africana de Futebol (CAF), Confederação de Futebol da América do Norte, Central e Caribe (CONCACAF), Confederação de Futebol da Oceania (OFC) e União das Associações Europeias de Futebol (UEFA); e também relacionando com a posição final na tabela: 8 melhores e piores, e 4 melhores e piores.

Por se tratar de um estudo de análise de dados sem intervenção direta em seres humanos ou animais, não foi necessário o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

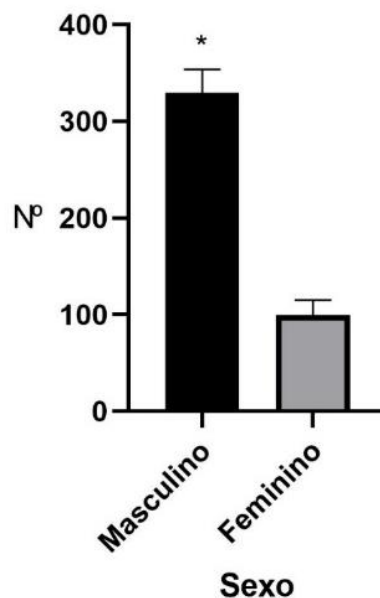
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A tabulação dos dados das seleções masculinas e femininas foram feitas na plataforma do Programa Excel. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão. O programa R-Commander foi utilizado para realizar a análise estatística. Na comparação entre os sexos e entre melhores e piores foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados, o Teste *t student* para amostras independentes (dados normais), transformação Box Cox para dados não normais, e o Teste de Wilcoxon para dados não normais. Já na comparação entre confederações foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para normalidade, Breush-Pagan para homogeneidade, anova one way para dados normais e Kruskal-Wallis para dados não normais. Foi adotado um nível de significância de $p < 0,05$.

4 RESULTADOS

A Tabela 1 traz a comparação das variáveis estudadas entre os sexos masculino e feminino. O sexo feminino apresentou valores maiores significativamente nas variáveis distância do último defensor ao gol sem posse e distância total percorrida. Já o sexo masculino apresentou valores maiores significativamente na largura sem posse, nas distâncias percorridas acima de 20 km.h⁻¹ (19 km.h⁻¹ para o feminino) e 25 km.h⁻¹ (23 km.h⁻¹ para o feminino), e no número de ações acima de 25 km.h⁻¹ (Gráfico 1).

Gráfico 1. Valores médio do nº de ações realizadas por partida acima de 25 km.h⁻¹ para os homens, e 23 km.h⁻¹ para as mulheres.



* Diferença significativa $p < 0,05$.

Duas tabelas demonstram a diferença entre confederações. A tabela 2 é entre as do sexo feminino, nas quais não foram encontradas diferenças significativas nas variáveis. A tabela 3, que trata das confederações do sexo masculino, apresentou diferenças significativas nas ações físicas. Na variável distância percorrida acima de 20 km.h⁻¹ a Federação Asiática de Futebol (AFC) obteve resultados superiores ao ser comparada com a CONCACAF (Gráfico 2). A AFC e CAF apresentaram resultados maiores significativamente na distância percorrida acima de 25 km.h⁻¹ do que a UEFA (Gráfico 3); e a AFC também apresentou valores maiores no número de ações acima de 25 km.h⁻¹ comparado com CONCACAF e UEFA (Gráfico 4).

Tabela 1. Perfil de ocupação de espaço e ações físicas entre os sexos masculino e feminino nos Mundiais de Futebol de 2018 e 2019, respectivamente.

Variáveis	Masculino	Feminino	P Valor
Área de ocupação em posse (m ²)	767,87±109,41	810,41±109,31	0,1
Área de ocupação sem posse (m ²)	550,69±71,37	567±51,9	0,3
Largura em posse (m)	39,31±4,21	38,50±2,9	0,2
Comprimento em posse (m)	29,53±2,27	29,53±1,71	0,7
Largura sem posse (m)	32,37±2,37*	30,45±1,14	<0,01
Comprimento sem posse (m)	25,9±2,16	26,33±1,73	0,4
Distância do último defensor ao gol em posse (m)	38,37±2,52*	34,95±4,20	<0,01
Distância do último defensor ao gol sem posse (m)	34,59±2,74	36,62±4,34*	<0,05
Distância total percorrida (m)	104,65±3,75	109±3,54*	<0,001
Distância percorrida acima de 20 km.h ⁻¹ para masculino e 19 km.h ⁻¹ para feminino (km)	7,55±0,57*	6,71±0,66	<0,005
Distância percorrida acima de 25 km.h ⁻¹ para masculino e 23 km.h ⁻¹ para feminino (km)	2,02±0,24*	1,77±0,31	<0,01
Nº de Ações acima de 25 km.h ⁻¹ para masculino e 23 km.h ⁻¹ para feminino	329,65±24,02*	99,33±15,74	<0,001

* Resultado maior significativamente p<0,05.

Tabela 2. Perfil de ocupação de espaço e ações físicas entre as Confederações no Mundial Feminino de 2019.

Variáveis	AFC	CAF	CONCACAF	CONMEBOL	OFC	UEFA	P Valor
Área de ocupação em posse (m ²)	837±137,89	764±62,02	844,66±93,92	693±118,88	727	848,11±93,89	0,2
Área de ocupação sem posse (m ²)	545,80±46,14	560,66±33,56	583,33±45,78	528,33±28,14	479	598,11±51,60	0,08
Largura em posse (m)	39,40±3,36	36,33±2,51	38±1,73	35±3,6	39	40±1,87	0,08
Comprimento em posse (m)	29,4±1,67	29,33±0,58	30±1,73	27±2,65	31	29,78±1,3	0,1
Largura sem posse (m)	30,6±1,34	31,67±1,15	29,67±1,15	30	30	30,44±1,13	0,3
Comprimento sem posse (m)	25,2±2,17	26,33±1,15	27±1,73	24,67±2,08	26	27,33±1	0,1
Distância do último defensor ao gol em posse (m)	34,4±5,94	32±2,0	36,33±4,62	32,33±0,58	32	37±3,77	0,3
Distância do último defensor ao gol sem posse (m)	36,6±7,02	34±1,0	38,67±3,21	32,67±1,53	33	38,56±3,21	0,06
% de posse de bola	48,20±9,23	40,67±1,15	52,33±10,26	45,33±6,11	40	52,67±5,05	0,1
Distância total percorrida (km)	110,44±2,42	103,80±2,86	109,73±4,38	108,33±3,87	111,70	109,63±3,07	0,1
Distância percorrida acima de 19 km.h ⁻¹ (km)	6,87±0,96	6,75±0,83	6,9±0,39	6,6±0,71	6,31	6,65±0,64	0,9
Distância percorrida acima de 23 km.h ⁻¹ (km)	1,69±0,4	1,9±0,5	1,95±0,11	1,69±0,43	1,47	1,79±0,22	0,5
Nº de Ações acima de 23 km.h ⁻¹	95,40±20,43	108±23,43	109,33±6,43	94,67±20,23	83	98,67±11,69	0,6

AFC= Confederação Asiática de Futebol; CAF= Confederação Africana de Futebol; CONCACAF=Confederação de Futebol da América do Norte, Central e Caribe; CONMEBOL= Confederação Sul-Americana de Futebol; OFC= Confederação de Futebol da Oceania; UEFA= União das Associações Europeias de Futebol.

Tabela 3. Perfil de ocupação de espaço e ações físicas entre Confederações no Mundial Masculino 2018.

Variáveis	AFC	CAF	CONCACAF	CONMEBOL	UEFA	P Valor
Área de ocupação em posse (m ²)	728,8±159,77	771,20±129,04	788,67±50,85	780,40±134,93	771,71±93,81	0,9
Área de ocupação sem posse (m ²)	548,8±95,28	528,8±61,02	528,33±65,61	579,6±72,31	553,43±72,85	0,8
Largura em posse (m)	37,8±6,22	37,6±4,77	38±2,0	40,8±3,63	40,21±3,83	0,5
Comprimento em posse (m)	28,4±2,61	30,8±3,11	31,33±2,08	28,6±2,51	29,43±1,55	0,2
Largura sem posse (m)	32,4±1,52	30,6±2,97	32,67±1,53	33,2±2,59	32,64±2,47	0,4
Comprimento sem posse (m)	25,4±2,61	25,8±2,49	24,33±3,79	26,8±1,92	26,14±1,66	0,6
Distância do último defensor ao gol em posse (m)	37,2±1,48	36,8±3,56	37,67±0,58	38,6±2,61	39,43±2,38	0,2
Distância do último defensor ao gol sem posse (m)	33±2,65	34,8±2,68	33±2,0	34,8±3,56	35,36±2,62	0,4
% de posse de bola	46,4±10,78	45,8±3,11	45±7,81	54,2±6,18	50,79±9,86	0,4
Distância total percorrida (km)	105,44±3,07	104,15±3,82	100,81±5,13	102,12±1,71	106,29±3,49	0,06
Distância percorrida acima de 20 km.h ⁻¹ (km)	8,08±0,18#	7,99±0,57	7,04±0,14	7,44±0,49	7,36±0,56	<0,01
Distância percorrida acima de 25 km.h ⁻¹ (km)	2,24±0,10*	2,23±0,20*	1,91±0,06	2,01±0,20	1,91±0,24	<0,05
Nº de Ações acima de 25 km.h ⁻¹	355±11,98**	344,8±21,32	305,33±2,08	323,60±17,91	322,57±23,53	<0,01

AFC= Confederação Asiática de Futebol; CAF= Confederação Africana de Futebol; CONCACAF=Confederação de Futebol da América do Norte, Central e Caribe; CONMEBOL= Confederação Sul-Americana de Futebol; OFC= Confederação de Futebol da Oceania; UEFA= União das Associações Europeias de Futebol.

Diferença significativa de AFC para CONCACAF p<0,05;

* Diferença significativa de AFC e CAF para UEFA p<0,05;

** Diferença significativa de AFC para CONCACAF e UEFA p<0,05.

Tabela 4. Perfil de ocupação de espaço e ações físicas entre os 8 melhores e piores ranqueados no Mundial Feminino 2019.

Variáveis	8 MELHORES	8 PIORES	P Valor
Área de ocupação em posse (m ²)	856,62±105,49	757,87±98,93	0,07
Área de ocupação sem posse (m ²)	598,87±52,77*	528,87±31,88	<0,01
Largura em posse (m)	40±1,51	37,25±3,45	0,05
Comprimento em posse (m)	30,25±1,16	28,62±2,19	0,08
Largura sem posse (m)	30,5±1,19	30,25±0,88	0,6
Comprimento sem posse (m)	27,25±1,16	25,50±2,07	0,05
Distância do último defensor ao gol em posse (m)	37±3,74*	31,37±3,46	<0,01
Distância do último defensor ao gol sem posse (m)	39±3,11*	32,62±3,46	<0,01
% de posse de bola	52,87±4,76*	42,37±5,01	<0,01
Distância total percorrida (km)	110,23±2,94	107,96±2,92	0,1
Distância percorrida acima de 19 km.h ⁻¹ (km)	6,82±0,51*	6,13±0,31	<0,01
Distância percorrida acima de 23 km.h ⁻¹ (km)	1,87±0,13*	1,54±0,22	<0,01
Nº de Ações acima de 23 km.h ⁻¹	103,12±6,95*	87,62±12,19	<0,01

* Resultado maior de forma significativa p<0,05

Tabela 5. Perfil de ocupação de espaço e ações físicas entre os 8 melhores e piores ranqueados no Mundial Masculino 2018.

Variáveis	8 MELHORES	8 PIORES	P Valor
Área de ocupação em posse (m ²)	787,25±77,56	750,62±120,92	0,9
Área de ocupação sem posse (m ²)	554,50±69,31	522,12±93,64	0,4
Largura em posse (m)	40,12±3,04	38,12±5,61	0,3
Comprimento em posse (m)	29,75±1,03	30±3,02	0,8
Largura sem posse (m)	32,625±2,06	32,12±3,31	0,7
Comprimento sem posse (m)	26,12±1,64	25,25±3,32	0,5
Distância do último defensor ao gol em posse (m)	38,625±1,59	37,12±2,58	0,1
Distância do último defensor ao gol sem posse (m)	34,75±1,48	33,75±2,18	0,3
% de posse de bola	48,87±7,10	46,12±6,89	0,4
Distância total percorrida (km)	104,86±2,97	105,24±4,11	0,8
Distância percorrida acima de 20 km.h ⁻¹ (km)	7,44±0,78	7,66±0,63	0,5
Distância percorrida acima de 25 km.h ⁻¹ (km)	1,99±0,29	2,06±0,22	0,6
Nº de Ações acima de 25 km.h ⁻¹	323,25±29,85	330,12±27,76	0,6

Tabela 6. Perfil de ocupação de espaço e ações físicas entre os 4 melhores e piores ranqueados no Mundial Feminino 2019.

Variáveis	4 MELHORES	4 PIORES	P Valor
Área de ocupação em posse (m ²)	919±77,95*	790,5±37,59	<0,05
Área de ocupação sem posse (m ²)	639,25±30,29*	537±20,91	<0,01
Largura em posse (m)	39,5±0,57	37,5±2,38	0,2
Comprimento em posse (m)	30,75±0,5	29,5±1,29	0,1
Largura sem posse (m)	30,5±0,57	30,5±1,29	1
Comprimento sem posse (m)	27,75±1,25	26±2,44	0,2
Distância do último defensor ao gol em posse (m)	37,75±0,95*	30±4,54	<0,05
Distância do último defensor ao gol sem posse (m)	39±0,81*	32,25±4,99	<0,05
% de posse de bola	54±4,08*	41,75±6,55	<0,05
Distância total percorrida (km)	110,27±2,48	106,7±1,83	0,05
Distância percorrida acima de 19 km.h ⁻¹ (km)	6,63±0,37	6,19±0,25	0,1
Distância percorrida acima de 23 km.h ⁻¹ (km)	1,84±0,11	1,65±0,28	0,2
Nº de Ações acima de 23 km.h ⁻¹	102,5±5,91	94±15,03	0,3

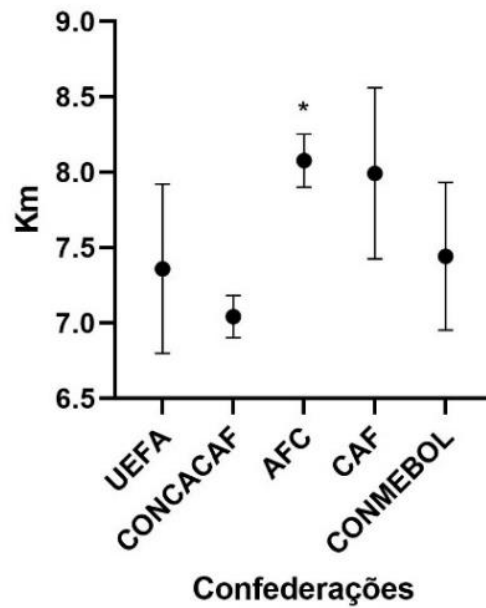
* Resultado maior de forma significativa p<0,05.

Tabela 7. Perfil de ocupação de espaço e ações físicas entre os 4 melhores e piores ranqueados no Mundial Masculino 2018.

Variáveis	4 MELHORES	4 PIORES	P Valor
Área de ocupação em posse (m ²)	772±27,21	787,75±41,08	0,5
Área de ocupação sem posse (m ²)	532±71,99	489,75±43,48	0,3
Largura em posse (m)	41,5±1,91	38±5,09	0,2
Comprimento em posse (m)	29±0,81	31,5±3,31	0,1
Largura sem posse (m)	33,25±1,5	31,5±3,1	0,3
Comprimento sem posse (m)	25,5±1,73	24,25±4,03	0,6
Distância do último defensor ao gol em posse (m)	39,5±1,29	36,5±3,69	0,1
Distância do último defensor ao gol sem posse (m)	34,75±0,95*	32,25±1,5	<0,05
% de posse de bola	52,5±3,31*	44±4,96	<0,05
Distância total percorrida (km)	103,92±2,63	105,77±5,96	0,5
Distância percorrida acima de 20 km.h ⁻¹ (km)	7,61±0,38	7,59±0,62	0,9
Distância percorrida acima de 25 km.h ⁻¹ (km)	2,15±0,10	2,01±0,24	0,3
Nº de Ações acima de 25 km.h ⁻¹	331,25±14,72	328,75±30,24	0,8

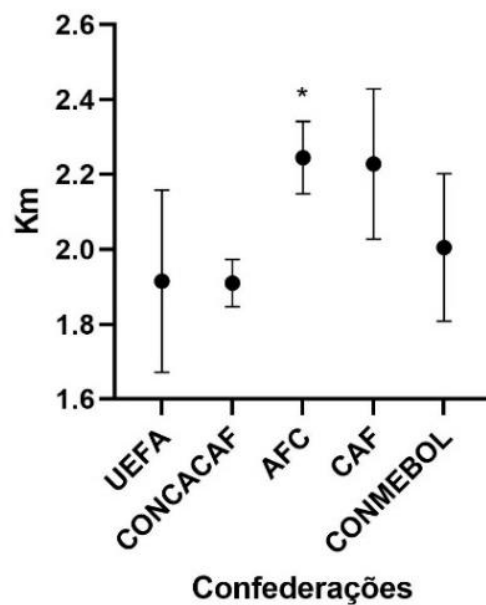
* Resultado maior de forma significativa p<0,05

Gráfico 2. Valores médios da distância percorrida acima de 20 km.h⁻¹ pelas confederações do Mundial Masculino.



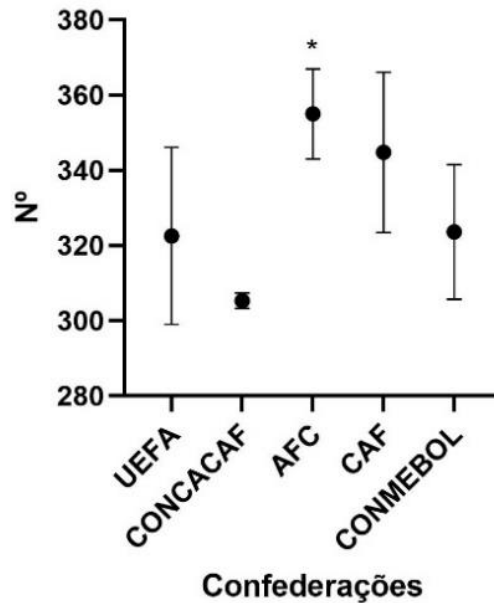
* Diferença significativa $p < 0,01$. AFC apresentou valores maiores comparado com CONCACAF.

Gráfico 3. Valores médios da distância percorrida acima de 25 km.h⁻¹ pelas confederações do Mundial Masculino



* Diferença significativa $p < 0,05$. AFC apresentou valores maiores comparados com UEFA e CONCACAF.

Gráfico 4. Valores médios de ações realizadas por partida acima de 25 km.h⁻¹ pelas confederações.

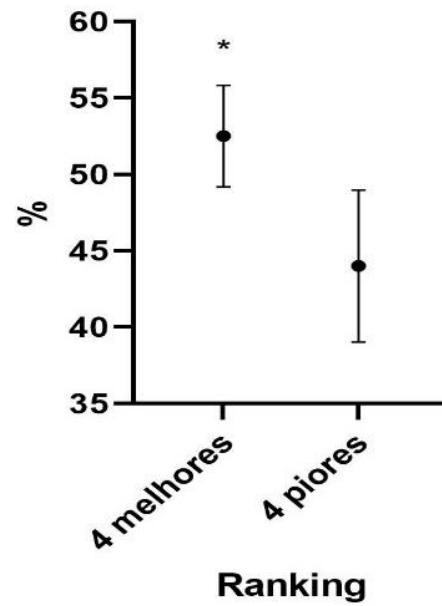


* Diferença significativa $p < 0,01$. AFC apresentou valores maiores comparados com UEFA e CONCACAF.

Foram feitas comparações entre os melhores e piores ranqueados de cada Copa do Mundo. As comparações estão apresentadas nas tabelas 4, 5, 6 e 7. No sexo feminino, as 8 melhores apresentaram valores superiores em sete variáveis: área de ocupação sem posse, distância do último defensor ao gol com e sem posse, % de posse de bola, distância percorrida acima de 19 e 23 km.h⁻¹ e no número de ações acima de 23 km.h⁻¹ (Tabela 4). Não houve diferença ao comparar as 8 melhores com as 8 piores ranqueadas no sexo masculino (Tabela 5).

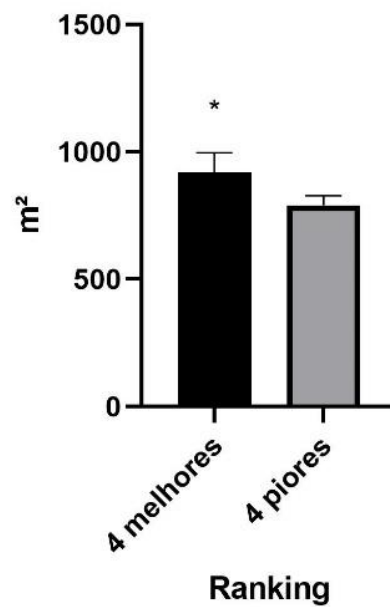
Na comparação entre os 4 melhores com os 4 piores ranqueados foram observadas diferenças em ambos os sexos. No sexo masculino (Tabela 7) as variáveis % de posse de bola e distância do último defensor ao gol sem posse foram maiores significativamente nos melhores ranqueados (Gráfico 5). No sexo feminino foram 5 variáveis que apresentaram diferença, no qual os melhores ranqueados obtiveram valores maiores em área de ocupação com e sem posse (Gráfico 6 e 7), distância do último defensor ao gol com e sem posse, e % de posse de bola. (Tabela 6).

Gráfico 5. Valores médios de posse de bola por ranking no Mundial Masculino.



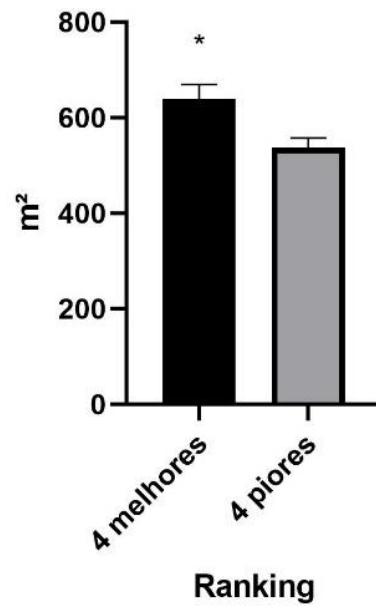
* Diferença significativa $p < 0,05$.

Gráfico 6. Valores médios da área de ocupação em posse por ranking no Mundial Feminino.



* Diferença significativa $p < 0,05$.

Gráfico 7. Valores médios da área de ocupação sem posse por ranking no Mundial Feminino.



* Diferença significativa $p < 0,05$.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo analisar o perfil da área de ocupação de espaço e das ações em alta intensidade das seleções masculinas e femininas nos últimos Mundiais. As comparações das variáveis foram feitas entre os sexos masculino e feminino, entre os sexos nas diferentes confederações, e entre os melhores e piores colocados no ranking final, também dentro de cada sexo. Os principais achados foram as diferenças encontradas entre os sexos feminino e masculino nas ações em alta intensidade, entre as confederações do sexo masculino nas ações em velocidades elevadas, e nos melhores e piores ranqueados em diversas variáveis, como: área de ocupação com e sem bola, % de posse de bola, e distância do último defensor ao gol com e sem bola.

São poucos os artigos que comparam as performances durante os jogos entre os diferentes sexos, e as investigações que realizaram as comparações foram em sua maioria por meio de testes físicos. Neste estudo, ao analisar entre os sexos feminino e masculino foram encontradas diferenças significativas em variáveis de ocupação de espaço e de natureza física, sendo esta segunda a que mais chamou a atenção. A velocidade utilizada para atribuir o que era ou não ação de alta intensidade foi diferente entre os dois sexos, buscando relativizar os resultados. Para os homens as ações de alta intensidade eram acima de 20 km.h^{-1} , e para as mulheres 19 km.h^{-1} , já os sprints foram acima de 25 km.h^{-1} para o sexo masculino, e 23 km.h^{-1} para o feminino. Sendo assim, no presente trabalho, os jogadores do sexo masculino percorreram maiores distâncias em alta intensidade acima de ($<20 \text{ km.h}^{-1}$) e sprints ($<25 \text{ km.h}^{-1}$), bem como realizaram mais ações de alta intensidade (Gráfico 1) do que as mulheres, mesmo considerando limites arbitrários para estas intensidades em valores menores para as mulheres (19 km.h^{-1} e 23 km.h^{-1}). Estes resultados corroboram com os encontrados por Bradley et al. (2013), que também compararam a performance em jogos de ambos os sexos, entretanto, utilizaram um outro contexto, a *UEFA Champions League* (CL), e participaram daquele estudo 54 homens e 59 mulheres. Assim como a Copa do Mundo, a CL representa o mais alto nível do futebol mundial, a diferença é que disputada por clubes, e não por seleções. Os homens apresentaram resultados maiores significativamente ($p < 0,01$) nas seguintes faixas de intensidades comparados com as mulheres: >15 , 18 a 21, 21 a 23, 23 a 25, 25 a 27 e acima de 27 km.h^{-1} . Além disso, Bradley et al. (2013) compararam entre as diferentes posições, e nos diferentes períodos do jogo (primeiro e segundo tempo).

Diferente do estudo de Bradley et al. (2013) em que os homens também percorreram maiores distâncias totais ($p < 0,01$), na presente investigação foram as mulheres que percorreram

maiores distâncias ($p < 0,01$). Este é um resultado diferente do encontrado na literatura. Os estudos que verificaram a distância total percorrida por mulheres, como os de Mohr et al. (2008), Hewitt et al. (2014) e Datson et al. (2016) trazem resultados similares com os deste trabalho, entretanto, os resultados apresentados são individualizados por atleta, e o da presente pesquisa é pelo total da equipe e considerando o goleiro. Apesar de ser um resultado diferente, a revisão da literatura de Carling (2013) alerta sobre os cuidados ao interpretarmos os dados que temos em uma pesquisa com *match running performance* no futebol, neste caso da diferença da distância percorrida total entre atletas do sexo masculino e feminino. O fato de as mulheres terem percorrido maior distância total, e os homens terem percorrido maiores distâncias em alta intensidade, bem como realizados um maior número de ações de alta intensidade, pode estar relacionado a um jogo mais pausado no sexo masculino? Em que as mulheres acabaram percorrendo maiores distâncias totais por não haver tantas paradas durante os jogos? O estudo de Wallace e Norton (2013) traz que um maior tempo de recuperação entre as ações está relacionado a um aumento da intensidade de jogo. Ou ainda, pela diferença de força entre homens e mulheres (CASTAGNA; CASTELLINI, 2013) o jogo masculino ter como característica uma maior frequência de lançamentos com bolas longas, havendo assim mais disputas em corridas de alta intensidade em distâncias maiores? Por exemplo, o artigo de Datson et al. (2016) traz que as mulheres realizam com mais frequência sprints curtos, de 5 a 10m. Estas são algumas hipóteses sugeridas para serem testadas em novas investigações comparando atletas dos sexos masculino e feminino. É importante ressaltar que a comparação feita no desempenho de jogo entre homens e mulheres não tem por objetivo colocar uma modalidade como superior a outra, mas sim, descrever que há características e particularidades distintas, e elas devem ser respeitadas e levadas em consideração por profissionais ao trabalharem nos mais diversos contextos.

Resultados de natureza física encontradas nesta investigação podem ser comparadas com outros estudos de forma segmentada entre os sexos masculino e feminino. O artigo de Hoppe et al. (2015) teve por objetivo associar o sucesso ao longo da temporada com a performance de corrida em 306 jogos da Bundesliga, na temporada 2012/2013. Hoppe et al. (2015) analisaram com e sem a posse da bola as variáveis de distância total percorrida e o número de ações em alta intensidade, com velocidades acima de 18 km.h^{-1} e $22,7 \text{ km.h}^{-1}$, os dados de distância total percorrida foram por equipe, assim como a presente pesquisa. Os dados encontrados no trabalho de Hoppe et al. (2015) de distância total percorrida são superiores ($116,21 \pm 2,35 \text{ km}$) aos da presente investigação ($104,65 \pm 3,75 \text{ km}$), em que mesmo o menor ($111,24 \text{ km}$) resultado encontrado por eles não se aproxima da média da presente investigação.

Entretanto, o número de ações acima de $22,7 \text{ km.h}^{-1}$ (165 ± 9) foi menor comparado com a atual pesquisa ($329,65 \pm 24,02$). A diferença entre os estudos pode ser explicada pela constante evolução que o futebol vem vivenciando, como mostra o artigo de Barnes et al. (2014), que verificou que no período de 7 temporadas, a distância em sprints e o número de sprints durante a parte aumentou em $\sim 35\%$ e $\sim 85\%$ respectivamente.

Andrzejewski et al. (2015) tiveram por objetivo analisar as atividades em sprint e distância total percorrida no mais alto nível do futebol europeu, a Bundesliga. Quantificaram de forma individual e por posição, por isso se torna difícil compara-lo com a presente investigação, entretanto, Andrzejewski et al. (2015) relativizaram as distâncias em sprints com a distância total, e descobriram que em torno de $2,13\%$ da distância percorrida durante a partida são em sprint. Ao relativizar os resultados da presente pesquisa, sem considerar o desvio padrão, encontra-se um valor de $1,93\%$. Apesar de muito próximos, a diferença pode ser explicada pelo fato de o estudo de Andrzejewski et al. (2015) utilizar velocidades acima de 24 km.h^{-1} para sprints, e nesta investigação ser a partir de 25 km.h^{-1} .

A fim de comparação com os resultados encontrados neste trabalho de natureza física no sexo feminino, há alguns estudos que tiveram por objetivo quantificar a demanda física e performance durante os jogos no futebol feminino, como mostra o trabalho de revisão de Martínez-Lagunas et al. (2014). As investigações que analisaram a distância total percorrida e em diferentes intensidades por mulheres apresentaram os resultados de forma individualizada, diferente da presente pesquisa. Entretanto, ao dividirmos a média final por equipe pelo número de atletas (11) o resultado individual fica próximo dos que relatam Krustup et al. (2005) e Datson et al. (2016). O artigo de Datson et al. (2016) teve por objetivo providenciar uma análise detalhada da demanda física a nível competitivo internacional durante jogos de 2011/2012 e 2012/2013, ou seja, uma população muito próxima à da presente investigação. Datson et al. (2016) observaram que as meias campistas percorrem maiores distâncias totais, bem como realizam maiores distâncias em alta intensidades. Além disso, o estudo traz que há uma predominância de sprints nas distâncias de 5 e 10m. A distância total percorrida por atleta encontrado por Datson et al. (2016) foi de $10321 \pm 859\text{m}$, em corridas de alta intensidade (acima de $19,8 \text{ km.h}^{-1}$) $608 \pm 181\text{m}$ e sprint (acima de 25 km.h^{-1}) de $168 \pm 82\text{m}$.

Quando se analisou a área de ocupação de espaço houve diferenças entre homens e mulheres (Tabela 1). Os homens apresentaram maiores valores significativamente em largura em posse e na distância do último defensor ao gol com posse, já as mulheres obtiveram maiores valores na distância do último defensor ao gol sem posse. Sendo assim, teoricamente os homens

atuavam em amplitudes maiores, abrindo mais o campo no eixo transversal (de uma lateral à outra), além disso, atuavam mais próximo a baliza adversária em posse. Importante ressaltar que este resultado pode ser devido as equipes masculinas atuarem em linhas mais baixas nos momentos de organização defensiva, visto que comparados com o sexo feminino, atuavam mais próximos do gol sem posse. Neste caso, seria uma consequência de uma forma de atuar na fase defensiva.

Alguns estudos procuraram verificar as variáveis voltadas para ocupação de espaço propostas neste trabalho. Duarte et al. (2013) tiveram por objetivo analisar a complexidade nas diferentes interações entre os jogadores durante uma partida de futebol, analisando um jogo da Premier League Inglesa (Temporada 2010/11), e comparando entre a equipe mandante e visitante. As variáveis quantificadas foram a área de ocupação de espaço, índice de dispersão, comprimento, largura, e centro geométrico. Os autores concluíram que os comportamentos das equipes se alteram diversas vezes durante uma partida, e que o jogo é demasiado complexo e dinâmico para afirmarmos o que deveria ser feito, bem como quais são os números ideais para as variáveis. Como no trabalho analisou somente uma partida, em diferentes períodos do jogo (a cada 15 minutos), e não diferenciou quando estava com ou sem posse, dificulta a comparação com o da presente investigação, entretanto valores próximos foram encontrados na área de ocupação de espaço em posse ($905,4 \pm 4,4$ a $1.407,6 \pm 5,5\text{m}^2$) e sem posse ($773,8 \pm 4,6$ a $1.158,5 \pm 5,5\text{m}^2$), comprimento e largura.

Outro artigo que utilizou as variáveis propostas pelo presente trabalho foi o de Castellano et al. (2013), entretanto, diferente de Duarte et al. (2013), verificaram com e sem a posse da bola, e acrescentou em sua análise a força do oponente (mensurada pela classificação final na competição). Foram analisados 6 jogos da temporada 2005/2006 da primeira divisão do campeonato espanhol. O ranking foi de acordo com a posição final, e dividiram as equipes fortes como as 6 primeiras colocadas, e as fracas como as 7 últimas da classificação. Assim como no estudo de Duarte et al. (2013) os resultados foram próximos aos da presente pesquisa em valores absolutos. A investigação observou que o jogo coletivo da equipe é afetado pela qualidade do adversário, no qual valores maiores de largura e comprimento no momento de ataque foram encontrados contra equipes fracas, sugerindo que as equipes mais fortes possuem mais porcentagem de posse de bola durante o jogo, e por isso acaba alargando mais o campo. Moura et al. (2012) tiveram por objetivo analisar a organização das equipes brasileiras (1ª Divisão Nacional) em campo, e o que mais chama a atenção é que Moura et al. (2012) trouxeram os resultados da área de ocupação de espaço durante os 10 primeiros minutos, e nele se pode visualizar o quanto a área se alterna a cada ação, a cada segundo. Sendo assim, visto que o

resultado que se encontra neste trabalho é uma média, devemos ter cuidado ao afirmar a característica de determinada equipe, ou neste caso da diferença entre sexos, somente por estes valores.

Não foram encontradas diferenças significativas entre as Confederações no sexo Feminino, já ao comparar as confederações que disputaram o Mundial Masculino foi encontrado diferença em três variáveis físicas: distância percorrida acima de 20km.h^{-1} , acima de 25km.h^{-1} e número de ações acima de 25km.h^{-1} . A Confederação Asiática de Futebol (AFC) obteve maiores resultados comparados com a CONCACAF na distância percorrida acima de 20km.h^{-1} (Gráfico 2), AFC e CAF percorreram maiores distâncias acima de 25km.h^{-1} comparados com a UEFA (Gráfico 3), e AFC realizou mais ações acima de 25km.h^{-1} comparado com CONCACAF e UEFA (Gráfico 4). O fato de não ter sido encontrado diferença no sexo feminino e ter sido encontrado no masculino, pode estar atrelado ao menor número de equipes participantes no Mundial Feminino em comparação ao Mundial Masculino, a diferença é de 8 equipes a mais para os homens. No Mundial de 2018 foram 14 representantes da UEFA, 5 da CONMEBOL, 5 da CAF, 5 da AFC, e 3 da CONCACAF, e no Mundial 2019 foram 9 da UEFA, 3 da CONMEBOL, 3 da CAF, 5 da AFC, 3 da CONCACAF e 1 da OFC.

O artigo de Tou et al. (2019) teve por objetivo observar a performance de corrida entre as Confederações na Copa do Mundo da FIFA 2018. Foram analisados 59 jogos (os jogos que tiveram tempo extra foram excluídos) por meio do mesmo relatório utilizado no presente estudo, entretanto, Tou et al. (2019) excluíram o goleiro da análise, adicionaram mais faixas de intensidades: caminhando, trotando e baixa velocidade de corrida, totalizando 5 faixas (moderada velocidade de corrida e alta velocidade de corrida) mais o sprint, e relativizaram de quilômetros por hora para metros por minuto. Tou et al. (2019) observaram que jogadores da CAF, AFC e CONCACAF percorreram menores distâncias totais, passaram mais tempo caminhando, e menos tempo em trote e corrida de baixa intensidade de forma significativa, comparados com UEFA e CONMEBOL. Foram consideradas triviais as diferenças encontradas em intensidades mais altas, com exceção da distância percorrida em alta intensidade pela CONCACAF ter sido menor comparada com CAF. Os resultados da investigação de Tou et al. (2019) diferem da maioria da presente pesquisa, que encontrou diferenças significativas nas zonas de maiores intensidades.

Podemos afirmar com base em Wong (2008) que os jogadores de diferentes confederações possuem características particulares. Com exceção do trabalho de Tou et al. (2019) não há relatos que façam comparação entre as Confederações que fazem parte da FIFA.

As investigações que realizaram comparações entre diferentes lugares são de sua maioria entre diferentes ligas da Europa, como o estudo de Sarmiento et al. (2013), que comparou a diferença no estilo de jogo da Espanha, Inglaterra e Itália. Em uma investigação que comparou jogadores da América do Sul com os da Europa, Rienzi et al. (2000) encontraram que os jogadores sul-americanos percorrem menores distâncias (8638 ± 1158 m) significativas que os jogadores europeus (10104 ± 703 m), mais precisamente da Premier League Inglesa. Os valores de distância total encontrados por Rienzi et al. (2000) são menores do que os quantificados por Barros et al. (2007), que foram de 10012 ± 1024 m, talvez pela diferença de tempo entre um trabalho e outro, mas o fato é que o resultado de Barros et al. (2007) é próximo com os encontrados em estudos realizados na Europa, e na presente investigação não houve diferenças entre as seleções pertencentes a CONMEBOL e UEFA.

A CONCACAF foi a Confederação que obteve os menores resultados nas variáveis físicas, e uma causa que pode ser levantada é o fato que os jogadores que entraram em campo terem a maior média de idade dentre as confederações, como traz o estudo de Tou et al. (2019). A UEFA apresentou menores resultados comparado com AFC em duas variáveis, e com a CAF em uma variável. Para justificar estes resultados pode-se atentar ao fato das equipes pertencentes a UEFA terem em sua maioria jogado mais partidas, visto que das 16 seleções que foram a segunda fase, 10 eram representantes da UEFA, 4 da CONMEBOL, 1 da CONCACAF e 1 da AFC. Na Copa do Mundo são diversos jogos em um curto período de tempo, no total são 64 partidas durante 1 mês de competição. O curto período de tempo entre uma partida e outra pode ser um fator pelo baixo intervalo de recuperação entre elas. Se pensarmos nas equipes que chegam a semifinal, são 6 partidas em 25 dias, uma média de 1 partida a cada 4 dias, caracterizando um período congestionado de jogos. Além disso, percorrer maiores distâncias em alta intensidade não foi um preditor de sucesso no Mundial de 2018, visto que somente um dos cinco representantes da AFC foi a segunda fase, o Japão, eliminado nas oitavas de final, pela Bélgica, representante da UEFA. Palucci Viera et al. (2017) tiveram por objetivo examinar a influência dos jogos congestionados na performance de corrida em equipes Brasileiras. Definiram como jogo congestionado quando jogavam duas vezes por semana, e não congestionado somente uma vez. Dos 59 jogos analisados durante 3 anos, 26 foram em período congestionado e 33 não congestionado, no estadual de São Paulo e na quarta e terceira divisão do Campeonato Brasileiro. Encontraram que jogadores que atuaram na liga nacional e nas posições mais avançadas, tiveram em jogos congestionados um declínio nas atividades em alta intensidade (acima de 15 km.h^{-1}), comparados em jogos não congestionados, quando as equipes utilizaram o sistema 4-3-3 também tiveram um leve declínio nas atividades de alta intensidades

no período congestionado. Entretanto, alguns estudos contrastam com os de Palucci Viera et al. (2017), e trazem que os jogos congestionados não alteram a performance de corrida, como os de Lago-Peñas et al. (2011) e Dellal et al. (2013).

Lago-Peñas et al. (2011) analisaram a influência dos jogos congestionados na distância percorrida e em diferentes intensidades em 27 jogos da primeira divisão da Espanha nas temporadas 2005/06. Encontraram que jogadores que jogaram duas vezes por semana cobriram menor distâncias nas intensidades moderada (acima de 14,1 km.h⁻¹), submáxima (acima de 19,1 km.h⁻¹) e máxima (acima de 23 km.h⁻¹), entretanto não de forma significativa. Sendo assim, concluiu que os jogos congestionados não alteram o desempenho de corrida. Dellal et al. (2013) obteve resultados similares, entretanto analisou além da performance física, as ações técnicas e os índices de lesão. Foram 6 jogos no período de 18 dias entre diferentes competições (Liga e Copa Francesa, e a *UEFA Champions League*) na temporada 2011/12. A investigação concluiu que as variáveis estudadas (físicas e técnicas) não foram afetadas pelo período congestionado, não obtendo diferença significativa. Fato é que diversos fatores devem ser levados em consideração quando analisado a performance de corrida de forma coletiva como o presente trabalho, como o sistema de jogo e o estilo de jogo próprio e do adversário, a quantidade de substituições realizadas, a característica individual do atleta etc.

A presente pesquisa comparou os melhores e piores ranqueados, dividindo entre os 8 melhores e piores, e os 4 melhores e piores. No sexo masculino os 8 melhores e piores não apresentaram diferença significativa em nenhuma variável, já ao ser comparado entre os 4 melhores e piores houve diferença significativa, em que melhores ranqueados apresentaram valores maiores em duas variáveis: distância do último defensor ao gol sem posse e porcentagem de posse de bola (Gráfico 5). Em tese, as equipes melhores ranqueadas sem a bola acabavam optando por uma marcação mais adiantada, e durante as partidas se mantinham mais com a posse de bola do que seus adversários. Os resultados de posse de bola corroboram com as investigações de Rampinini et al. (2007), Gomez et al. (2018) e Castellano et al. (2012). Rampinini et al. (2007) tiveram por objetivo examinar as mudanças técnicas e físicas na performance do primeiro para o segundo tempo e entre os 5 melhores e piores ranqueados da Série A Italiana na temporada 2004/2005. Utilizaram seis variáveis físicas, como distância total percorrida, corrida de alta intensidade, sprint, distância percorrida com a bola, e distância em alta intensidade percorrida com a bola, e onze variáveis técnicas, entre elas o envolvimento com a bola, diferentes tipos de passes (curto, longo) com índices de acertos, dribles e chutes. Nos resultados encontraram que os jogadores das equipes de sucesso, as melhores ranqueadas,

obtiveram maiores distâncias, bem como em intensidades maiores em contato com a bola. E ainda, nas variáveis técnicas as equipes melhores ranqueadas apresentaram valores mais altos em envolvimento com a bola, número e sucesso em passes curtos, interceptações, dribles, chutes e chutes no alvo. Já Gomez et al. (2018) buscaram identificar o estilo de jogo das equipes de acordo com a localização do jogo (mandante vs visitante) e o ranking final. Analisaram 301 jogos da Liga da Grécia, que contou com 18 equipes, na temporada 2013/14, e quantificaram 8 variáveis para identificação, dentre elas a posse de bola. Os resultados mostraram que as equipes melhores ranqueadas, entre as 6 primeiras colocações, obtiveram valores maiores significativamente na posse de bola que comparadas com o restante da tabela. Castellano et al. (2012) tiveram por objetivo identificar qual característica do jogo melhor discrimina equipes que vencem, empatam e perdem. Para essa finalidade utilizaram um contexto muito próximo ao deste estudo, a Copa do Mundo, entretanto analisaram 177 jogos das Copas de 2002 (Coréia do Sul e Japão), 2006 (Alemanha) e 2010 (África do Sul). Dividiram em duas vertentes, as de ataque e as de defesa, no qual a posse de bola era uma das variáveis no ataque. As equipes que venceram obtiveram maiores valores de posse de bola comparado com as que perderam os jogos. Sendo assim, estes três estudos dão embasamento para os achados na presente investigação, em que os melhores ranqueados no Mundial Masculino de 2018 apresentaram maiores valores de posse de bola comparado aos piores ranqueados.

Uma maior discrepância entre os melhores e piores ranqueados no sexo Feminino foi observada comparado ao sexo masculino. Além disso, algumas variáveis que apresentaram diferença na comparação entre as 8 melhores e piores, não apresentaram entre as 4 melhores e piores, e vice e versa. As 8 equipes melhores ranqueadas apresentaram valores superiores em área de ocupação sem posse, distância do último defensor ao gol com e sem posse, % de posse de bola, distância percorrida acima de $19\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, acima de $23\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ e no número de ações acima de $23\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$. Já as 4 melhores equipes ranqueadas apresentaram valores acima em área de ocupação com e sem posse (Gráficos 6 e 7), distância do último defensor ao gol com e sem posse e na % de posse de bola. Sendo assim, as variáveis físicas não apresentaram diferença entre os 4 melhores e piores, entretanto, também houve diferença na área de ocupação com a posse de bola.

Assim como no sexo masculino, a % de posse de bola foi maior para as melhores ranqueadas, este resultado já está discutido na presente investigação com os estudos de Rampinini et al. (2007), Gomez et al. (2018) e Castellano et al. (2018). De forma prática, a equipe que possui a posse de bola não está em perigo de sofrer uma finalização na sua baliza, logo, alguns dos melhores treinadores como Marcelo Bielsa e Pep Guardiola afirmam que ter a

posse da bola é a melhor maneira de se defender e não sofrer gols (ROJAS, 2015; PERARNAU, 2015). Em uma competição como a Copa do Mundo, em formato mata a mata na segunda fase, não sofrer gols é um grande passo para a classificação e o avanço de fase. E também como no sexo masculino, as equipes melhores ranqueadas no feminino também apresentaram valores superiores na distância entre o último defensor e o gol, logo, optar por uma marcação mais adiantada foi uma característica comum entre as equipes de sucesso nos últimos mundiais. E no caso do sexo feminino, atuar com a posse da bola de forma mais adiantada também foi característica nas equipes de maior êxito.

Os 8 melhores ranqueados apresentaram valores superiores nas atividades de alta intensidade, comparados aos 8 piores. Os estudos de Trewin et al. (2018) e Hewitt et al. (2014) realizaram comparações nas variáveis físicas com o ranking das equipes no futebol feminino. Trewin et al. (2018) tiveram por objetivo examinar os efeitos na performance de corrida dos fatores de jogo, como o local (dentro ou fora de casa), a posição no ranking da equipe adversária, o resultado final e as condições de ambiente (altitude, temperatura). Para isso, analisaram 47 partidas, entre amistosos e jogos competitivos, durante 4 anos de uma mesma seleção. A definição da qualidade do adversário foi com base no ranking disponibilizado pela FIFA, em que as equipes que ocupavam um lugar acima da seleção analisada (utilizada como referência) eram consideradas mais fortes, e as abaixo mais fracas. Trewin et al. (2018) encontraram que ao vencerem oponentes melhores ranqueados, a equipe investigada apresentou aumentos moderados na distância total percorrida, e em intensidades mais baixas. Da mesma forma que apresentaram valores menores nas mesmas variáveis, quando perderam para adversários mais fracos. Quando perderam para equipes mais fortes apresentaram valores mais altos na distância percorrida em alta velocidade, e no número de esforços realizados em intensidades mais elevadas, o que acarretou num pequeno aumento na distância total. Também baseado no ranking da FIFA, e com o objetivo de identificar o perfil de movimento, e seus efeitos de acordo com o tempo de jogo e o nível do adversário no futebol feminino, Hewitt et al. (2014) analisaram 15 jogadoras da seleção Australiana durante 13 jogos. Classificaram as equipes por grupos, em que o grupo A são o top 10 do ranking, o grupo B do 11º ao 25º colocado, e abaixo do 25º o grupo C. Como descoberta observou que as jogadoras obtiveram valores maiores na corrida em alta intensidade, e na porcentagem de sprints quando jogaram contra equipes de níveis similares (Grupo B), não houve diferença nos demais grupos, logo, contra equipes mais fracas ou mais fortes. Diferente do presente trabalho, os estudos citados analisaram somente uma equipe, e as compararam jogo a jogo, e não o resultado final.

As 4 melhores equipes no Mundial Feminino ocuparam maior área de espaço com e sem a bola, comparadas com as piores ranqueadas. Estes achados corroboram com os resultados encontrados por Moura et al. (2012), que após analisar 8 jogos e 223 jogadores por meio de software de vídeo (Dvideow®) verificaram que os valores de área de ocupação de espaço variaram de $905,4 \pm 4,4$ a $1.407,6 \pm 5,5\text{m}^2$ quando atacavam, e $773,8 \pm 4,6$ a $1.158,5 \pm 5,5\text{m}^2$ quando defendiam. Neste estudo de Moura et al. (2012), as equipes analisadas ao sofrerem finalização apresentavam maiores valores de área coberta, comparado ao momento que realizava um bloqueio na finalização. E ao atacar, quando a finalização era bloqueada, apresentavam maiores valores de dispersão, ou seja, a equipe não estava tão compacta ofensivamente.

Castellano et al. (2013) citados anteriormente quando discutido sobre a variável posse da bola, verificou que contra equipes mais fracas no momento ofensivo os valores de largura e comprimento eram maiores, do que comparado com as equipes mais fortes. Já na fase defensiva os resultados demonstram o inverso, os valores de largura e comprimento foram maiores quando atuaram contra equipes mais fortes. Em relação a área de ocupação de espaço, diferente deste estudo, as equipes mais fortes apresentaram valores mais baixos do que as equipes fracas na fase ofensiva, entretanto, na fase defensiva o resultado vai de acordo com a presente investigação, em que as equipes fortes apresentaram maiores valores de área de ocupação de espaço. Na lógica do jogo, ao aumentar o campo em largura e profundidade na fase ofensiva, a equipe da posse da bola dificulta o objetivo da defesa, que é de não deixar que o ataque progrida e recuperar a posse de bola, visto que uma área maior se torna mais difícil de defender que uma área menor. Sendo assim, ao aumentar a área de ocupação de espaço com a posse pode facilitar o caminho até o arremate a baliza adversária, podendo ocasionar em maiores chances de gol, se tornando uma possível causa de sucesso.

Dentro de um ambiente de alta competitividade como é o futebol, identificar características que tornam as equipes vencedoras ou perdedoras é uma busca constante de quem trabalha com a modalidade. Entretanto, pela alta imprevisibilidade que é o jogo, por requerer dos atletas que disputam o jogo uma alta atenção nas suas ações mentalmente e fisicamente, por ser um esporte de invasão com baixa pontuação, pelo número (11 para cada time, mais reservas) de atletas que disputam a partida, pelo tamanho do terreno de jogo, afirmar o porquê de uma equipe obter sucesso se torna uma tarefa difícil. Sendo assim, pesquisas que estudam a modalidade, suas características em diferentes variáveis, que realizam comparações em diversos contextos, podem contribuir com informações relevantes e longitudinais para um

maior entendimento do jogo, e assim, auxiliar profissionais que trabalham de forma direta ou indireta com futebol.

6 CONCLUSÃO

É possível concluir com os resultados da presente pesquisa que há diferenças entre os sexos masculino e feminino, principalmente nas ações em alta intensidade. Novamente, é fundamental enfatizar que esta comparação não tem por finalidade supor que uma modalidade é superior a outra. Conhecer e compreender estas diferenças se faz necessário para um maior entendimento das características e particularidades que os sexos masculino e feminino possuem, visto que atualmente profissionais que trabalham nos mais diversos contextos utilizam o mais alto nível do futebol, que são as Ligas Europeias e Sul-Americanas do sexo masculino, como referência para basear suas intervenções, por vezes sem levar em consideração o ambiente e as pessoas com quem trabalha. Ainda, as confederações no sexo masculino apresentaram diferenças nas ações de alta intensidade. Entretanto, não foi característica de sucesso, já que somente um representante da AFC chegou a segunda fase, sendo eliminada por um representante da UEFA, que obteve menores resultados em duas variáveis físicas, mas teve os 4 semifinalistas do torneio. Foram características das seleções que alcançaram melhores resultados nas Copas do Mundo de 2018 e 2019, ocupar maiores espaços com e sem bola, ter mais posse de bola do que o adversário, e optar por atuar mais próximo a baliza adversária com e sem bola, realizando uma marcação em linha alta, no campo de ataque. Estas informações podem ajudar treinadores e profissionais em um maior entendimento do jogo, bem como, orientá-los na estruturação de um modelo de jogo, e conseqüentemente no processo de treino. Algumas particularidades e limitações devem ser levadas em consideração, o contexto estudado é o mais alto nível da modalidade, a análise foi feita utilizando a média durante todo o torneio de forma coletiva, e não individualmente. Pesquisas futuras podem comparar outras variáveis entre os sexos masculino e feminino, as diferentes confederações, e entre os melhores e piores ranqueados, bem como, utilizar diferentes níveis, como os campeonatos nacionais, e diferentes populações, como os mais jovens.

REFERÊNCIAS

- ANDRZEJEWSKI, M. et al. Sprinting Activities and Distance Covered by Top Level Europa League Soccer Players. **International Journal of Sports Science & Coaching**, v. 10, n. 1, 2015.
- ARAUJO, MC; BAUMGART, C; JANSEN, CT; FREIWALD, J; HOPPE, MW. Sex Differences in Physical Capacities of German Bundesliga Soccer Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 2018.
- ARMATAS, V; YIANNAKOS, A; SILELOGLOU, P. Relationship between time and goal scoring in soccer games: Analysis of three World Cups. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v.7, p.48-58, 2007.
- 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. **Int J Sports Med**, 2014.
- BARROS, RML; MISUTA, MS; MENEZES, RP. Et al. Analysis of the distances covered by first division Brazilian soccer players obtained with an automatic tracking method. **J Sports Sci Med**, v. 6, p. 233-42, 2007.
- BARTLETT, R; BUTTON, C; ROBINS, M; DUTT-MAZUMDER, A; KENNEDY, G. Analysing team coordination patterns from player movement trajectories in football: methodological considerations. **Int J Perform Anal Sport**, v.12, p.398–424, 2012.
- BAUMGART, C; HOPPE, MW; FREIWALD, J. Different endurance characteristics off emale and male German Soccer Players. **Biology of Sport**, v.31, 2014.
- BRADLEY, P S.; DELLAL, A.; MOHR, M.; CASTELLANO, J.; WILKIE, A. Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League. **Human Movement Science**, 2013.
- BRADLEY, P. S.; CARLING, C.; DIAZ, A. G.; HOOD, P.; BARNES, C.; ADE, J.; BODDY, M.; KRAUSTRUP, P.; MOHR, M. Match performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English professional soccer. **Human Movement Science** v. 32 p. 808–821, 2013.
- CARLING, C. Interpreting physical performance in professional soccer matchplay: Should we be more pragmatic in our approach? **Sports Medicine**, v. 43, p. 655-663, 2013.
- CARLING, C.; REILLY, T.; WILLIAMS, A. Mark. Performance assessment for field sports. London: **Routledge**, 2009.
- CASTAGNA, C.; BIZZINI, M.; D’OTTAVIO, S.; PÓVOAS, S. Sex Differences in Aerobic Fitness in Top-Class Soccer Referees. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, 2017.

CASTAGNA, C; CASTELLINI, E. Vertical Jump Performance In Italian Male And Female National Team Soccer Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 27, p. 1156-1191, 2013.

CASTELLANO, J. et al. Identifying the effects from the quality of opposition in a Football team positioning strategy. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v.13, p. 822-832, 2013.

CASTELLANO, J; CASAMICHANA, D; LAGO, C. The Use of Match Statistics that Discriminate Between Successful and Unsuccessful Soccer Teams. **Journal of Human Kinetics**, v. 31, p. 139-147, 2012.

CLEMENTE, FM. Study of successful soccer teams on FIFA World Cup 2010 through notational analysis. **Pamukkale Journal of Sport Sciences**. v. 3, p. 90-103, 2012.

CLEMENTE, FM; COUCEIRO, MS; MARTINS, FML; IVANOVA, MO; MENDES, R. Activity profiles of soccer players during the 2010 World Cup. **J Hum Kinet**, 2013.

CLEMENTE, FM; SILVA, F; MARTINS, FM; KALAMARAS, D; MENDES, RS. Performance analysis tool for network analysis on team sports: a case study of FIFA soccer World Cup 2014. **Proc Inst Mech Eng Part P J Sports Eng Technol**, 2016.

DA MOTA, GR.; THIENGO, CR.; GIMENES SV.; BRADLEY PS. The effects of ball possession status on physical and technical indicators during the 2014 FIFA World Cup Finals. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, 2016.

DATSON, N. et al. Match physical performance of elite female soccer players during international competition. **Journal of Strength and Conditioning**, 2016.

DELLAL, A. et al. The effects of a congested fixture period on physical performance, technical activity and injury rate during matches in a professional soccer team. **J Sports Med**, v. 49, p. 390-394, 2015.

DELLAL, A.; WONG, D. P.; MOALLA, W.; CHAMARI, K. Physical and technical activity of soccer players in the French First League – with special reference to their playing position. **International Sportmed Journal**, v.11, p.278 -290, 2010.

DISALVO, V.; ADAM, C.; BARRY, M.; MARCO, C. Validation of Prozone ®: A new video-based performance analysis system. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, 2006.

DI SALVO, V.; BARON, R.; TSCHAN, H.; CALDERON MONTERO, F.J.; BACHL, N.; PIGOZZI, F. Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. **Int J Sports Med**; v.28, p.222–227, 2007.

DRUST, B.; ATKINSON, G.; REILLY, T. Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer. [Review]. **Sports Medicine**, v.37, p.783–805, 2007.

DUARTE, R. et al. Capturing complex, non-linear team Behaviours during competitive football Performance. **J Syst Sci Complex**, v. 26, p. 62-72, 2013.

during international matches and the effect of opposition's team ranking. **Journal of Sports Sciences**, 2014.

FIFA. FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football. **FIFA Communications Division, Information Service**, 2007.

FIFA. Who We Are. Disponível em: <https://www.fifa.com/>. Acesso em: 23 out. 2020.

FRENCKEN, W; LEMMINK, K; DELLEMAN, N; VISSCHER, C. Oscillations of centroid position and surface area of football teams in smallsided games. **Eur J Sport Sci**, v.11, p.15–23, 2011.

FRENCKEN, W; POEL, H; VISSCHER, C; LEMMINK, K. Variability of inter-team distances associated with match events in elite-standard soccer. **Journal of Sports Sciences**, 2012.

GARGANTA, J. A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v.1, p.57–64, 2001.

GÓMEZ, MA. et al. Analysis of playing styles according to team quality and match location in Greek professional soccer. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, 2018.

HEWITT, A; NORTON, K; LYONS, K. Movement profiles of elite women soccer players during international matches and the effect of opposition's team ranking. **Journal of Sports Sciences**, 2014.

HOPPE, MW. et al. Match Running Performance and Success Across a Season in German Bundesliga Soccer Teams. **Int J Sports Med**; v. 36, p.563–566, 2015.

HUGHES, M.; FRANKS, I. Notational analysis – A review of the literature. In M. Hughes & I. Franks (Eds.), *Notational Analysis of Sports – Systems for better coaching and performance in sport* (Second Edition ed.). cap. 4. London: **Routledge**, 2004.

JAMES, N. Notational analysis in soccer: past, present and future. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 6, p. 67-81, 2006.

JANKOVIC, A; LEONTIJEVIC, B; PASIC, M; JELUSIC, V. Influence of Certain Tactical Attacking Patterns on the Result Achieved by the Teams Participants of The 2010 Fifa World Cup in South Africa. **Physical Culture**, 2011.

KONEFAŁ, M; CHMURA, P; ZAJĄC, T. Evolution of technical activity in various playing positions, in relation to match outcomes in professional soccer. **Biol Sport**, v.36, p.181–189, 2019.

KRUSTRUP, P. et al. Physical demands during an elite female soccer game: Importance of training status. **Med Sci Sports Exercise**, v. 37, p.1242–12 48, 2005.

KUBAYI, A; TORIOLA, A. Trends of Goal Scoring Patterns in Soccer: A Retrospective Analysis of Five Successive FIFA World Cup Tournaments. **Journal of Human Kinetics**, v. 69, p.231-238, 2019.

LAGO-PENÃS, C.; LAGO-BALLESTEROS, J.; REY, E. Differences in performance indicators between winning and losing teams in the UEFA Champions League. **Journal of Human Kinetics** v. 27, p.135-146, 2011.

LEITÃO, JC.; CAMPANIÇO, J. Research methods support in observation sports laboratory. **Motricidade – Sport, Health & Human Development**, 2010.

MACKENZIE, R; CUSHION, C. Performance analysis in football: A critical review and implications for future research. **Journal of Sports Sciences**, v.36, p. 639-676, 2013.

MARTÍNEZ-LAGUNAS, V. et al. Women's football: Player characteristics and demands of the game. **Journal of Sport and Health Science** v. 3, p. 258-272, 2014.

MOHR, M; KRUSTRUP, P; ANDERSSON, H; KIRKENDAL, D; BANGSBO, J. Match Activities Of Elite Women Soccer Players At Different Performance Levels. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 2008.

MOHR, M; KRUSTRUP, P; BANGSBO, J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. **Journal of Sports Sciences**, v.21, p.519–528, 2003.

MOREIRA, SB. The evolution of the individual factors performance in the elite of the world soccer, between 1970 and 1998. **Fit Perf J.** v.7, p.107-11, 2008.

MOURA, FA. et al. Quantitative analysis of Brazilian football players' organisation on the pitch. **Sports Biomechanics**, 2012.

MUJIKA, I; SANTISTEBAN, J; IMPELLIZZERI, FM; CASTAGNA, C. Fitness determinants of success in men's and women's football. **Journal of Sports Sciences**, v. 27, p. 107–114, 2009.

NASSIS, GP; MASSEY, A; JACOBSEN, P; BRITO, J; RANDERS, MB; CASTAGNA, C; MOHR, M; KRUSTRUP, P. Elite football of 2030 will not be the same as that of 2020: Preparing players, coaches, and support staff for the Evolution. **Scand J Med Sci Sports.** v. 30, p.962–964, 2020.

NJORARAI, WWS. Analysis of goals scored in the 2010 world cup soccer tournament held in South Africa. **Journal of Physical Education and Sport**, 2013.

NJORARAI, WWS. Downward Trend of Goal Scoring in World Cup Soccer Tournaments (1930 to 2010). **Journal of Coaching Education**, 2013.

O'DONOGHUE, PG; LAWLOR, J; BOYD, M; BLEAKLEY, EW. Time-motion analysis of elite, semi-professional and amateur soccer competition. **Journal of Human Movement Studies**, v. 41, p. 1-12, 2001.

PALUCCI VIERA, LH. et al. Running performance in brazilian professional Football players during a congested match Schedule. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 32, n. 2, p. 313-325, 2017.

PENAS, CL; DELLAL, A; OWEN, AL; GOMEZ-RUANO, MA. The influence of the extra-time period on physical performance in elite soccer. **Int J Perform Anal Sport**, 2015.

PERARNAU, M. Guardiola Confidencial. **Ed Grande Área**, 2015.

RAMPININI, E. et al. Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 12, p. 227-233, 2007.

RAMPININI, Ermanno; ALBERTI, Giampietro; FIORENZA, M. et. al. Accuracy of GPS devices for measuring high-intensity running in field-based team sports. **International journal of sports medicine**, v. 36, n. 1, p. 49-53, 2015.

REEP, C; BENJAMIN, B. Skill and Chance in Association Football. **Journal of the Royal Statistical Society**. Series A (General), v. 31, 1968.

RIENZI E, DRUST B, REILLY T, CARTER JE, MARTIN A. Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. **J Sports Med Phys Fitness**, 2000.

ROJAS, E. Marcelo Bielsa. Los 11 Caminos al gol. **Ed. Sudamérica**, 2015.

RUMPF, M; MAXIME, H; SILVA, JR; FAROOQ, A. Technical and physical analysis of the 2014 FIFA World Cup Brazil: Winners vs.Losers. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, 2016.

SARMENTO H; CLEMENTE, FM; ARAÚJO, D; DAVIDS, K; MCROBERT, A; FIGUEIREDO, A. What Performance Analysts Need to Know About Research Trends in Association Football (2012–2016): A Systematic Review. **Sports Med**, 2017.

SIEGLE M; LAMES M. Game interruptions in elite soccer. **J Sports Sci**, v.30, p.619–24, 2012.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. Métodos de pesquisa em atividade física. 3. ed. **Porto Alegre: Artmed**, 2002.

TOU Q; WANG L; HUANG, G; ZHANG, H; LIU, H. Running Performance of Soccer Players During Matches in the 2018 FIFA World Cup: Differences Among Confederations. **Frontiers in Psychology**, v. 10, 2019.

TREWIN, J. The Effect of Match-Factors on the Running Performance of Elite Female Soccer Players. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, 2018.

VENTURA, AP. Influência do Placar Momentâneo da Partida na Demanda Física de Jogadores de Futebol Profissional. **Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)** – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2020.

STOLEN, T. et al. Physiology of Soccer. **Sports Med**, 2005.

VERGONIS, A; MICHAILIDIS, Y; MIKIKIS, D; SEMALTIANOU, E; MAVROMMATIS, G; CHRISTOULAS, K; METAXAS, T. Technical And Tactical Analysis Of Goal Scoring

Patterns In The 2018 Fifa World Cup In Russia. **Physical Education and Sport**, v. 17, n. 2, p. 181 – 193, 2019.

WALLACE, JL; NORTON, KI. Evolution of World Cup soccer final games 1966-2010: Game structure, speed and play patterns. **Sports Medicine Australia**, 2013.

WILSON, Jonathan. A Pirâmide Invertida: a história da tática no futebol. Campinas-Sp: **Grande Área**, 2016.

WONG, DP; CHAMARI, K; CASTAGNA, C; PATRICK LAU, WC. Characteristics of World Cup Soccer Players. **Soccer Journal**, 2008.

YI, Q; GÓMEZ, MA; WANG, L; HUANG, G; ZHANG, H; LIU, H. Technical and physical match performance of teams in the 2018 FIFA World Cup: Effects of two different playing styles. **Journal of Sports Sciences**, 2019.

ZHOU, C; GÓMEZ, MA; LORENZO, A. The evolution of physical and technical performance parameters in the Chinese Soccer Super League. **Biol Sport**, v. 37, p.139-145, 2019.

ANEXO A – Perfil dos Times

BRAZIL / CONMEBOL

Previous FIFA World Cup™ Performance
2014 FIFA World Cup™ - Semi-Finals

2018 FIFA World Cup™
Click On Match To See Highlights

GROUP STAGE
17 June
Brazil 1-1 Switzerland
22 June
Brazil 2-0 Costa Rica
27 June
Serbia 0-2 Brazil

ROUND OF 16
2 July
Brazil 2-0 Mexico

QUARTER-FINAL
6 July
Brazil 1-2 Belgium

SEMI-FINAL
-

FINAL
-

Head Coach
Tite (BRA)

Technical Staff
XAVIER Cleber (Assistant Coach)
BACHI Matheus (Assistant Coach)
SYLVINHO (Assistant Coach)
TAFFAREL (Goalkeeper Coach)
MAHSEREDJIAN Fabio (Physical Trainer)
ROSA Ricardo (Physical Trainer)

Players: ALISSON (1), G. JESUS (9), NEYMAR JR (10), WILLIAN (19), P. COUTINHO (11), CASEMIRO (5), PAULINHO (15), MARCELO (12), MIRANDA (3), T. SILVA (2), FAGNER (22), MIRANDA (3), T. SILVA (2), FAGNER (22), ALISSON (1)

ANEXO B – Perfil dos Times

2018 FIFA World Cup™ Squad

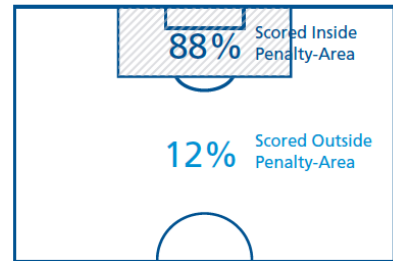
	NUM	NAME	CLUB (COUNTRY)	MINS	G	A	CAPS
GOALKEEPERS	1	ALISSON	AS Roma (ITA)	450	0	0	31
	16	CASSIO	SC Corinthians (BRA)	0	0	0	1
	23	EDERSON	Manchester City FC (ENG)	0	0	0	1
DEFENDERS	2	THIAGO SILVA (C)	Paris Saint-Germain FC (FRA)	450	1	0	76
	3	MIRANDA (C)	FC Internazionale (ITA)	450	0	0	52
	4	PEDRO GEROMEL	Grêmio FBPA (BRA)	0	0	0	2
	6	FILIPPE LUIS	Atletico Madrid (ESP)	170	0	0	35
	12	MARCELO (C)	Real Madrid CF (ESP)	280	0	0	59
	13	MARQUINHOS	Paris Saint-Germain FC (FRA)	1	0	0	27
	14	DANILO	Manchester City FC (ENG)	90	0	0	19
MIDFIELDERS	22	FAGNER	SC Corinthians (BRA)	360	0	0	8
	5	CASEMIRO	Real Madrid CF (ESP)	330	0	0	28
	8	RENATO AUGUSTO	Beijing Guoan (CHN)	50	1	0	31
	11	PHILIPPE COUTINHO	FC Barcelona (ESP)	436	2	2	41
	15	PAULINHO	FC Barcelona (ESP)	354	1	0	55
FORWARDS	17	FERNANDINHO	Manchester City FC (ENG)	155	0	0	49
	18	FRED	FC Shakhtar Donetsk (UKR)	0	0	0	8
	19	WILLIAN	Chelsea FC (ENG)	359	0	1	62
	7	DOUGLAS COSTA	Juventus FC (ITA)	77	0	1	27
	9	GABRIEL JESUS	Manchester City FC (ENG)	406	0	1	22
	10	NEYMAR	Paris Saint-Germain FC (FRA)	450	2	1	90
20	ROBERTO FIRMINO	Liverpool FC (ENG)	82	1	0	25	
21	TAISON	FC Shakhtar Donetsk (UKR)	0	0	0	8	

NUM = Squad Number; Clean Sheet(s); MINS = Minute(s) Played; G = Goal(s); A = Assist(s); CAPS = Appearance as of 16th July 2018.

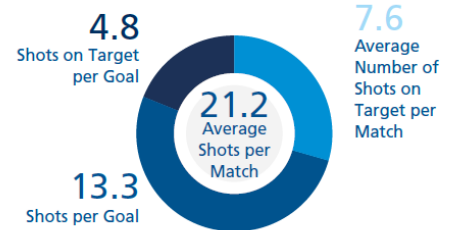
Average Possession

56%

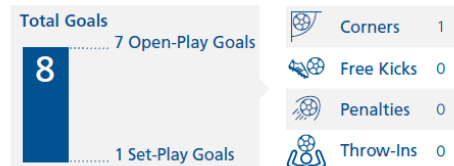
Goal Location



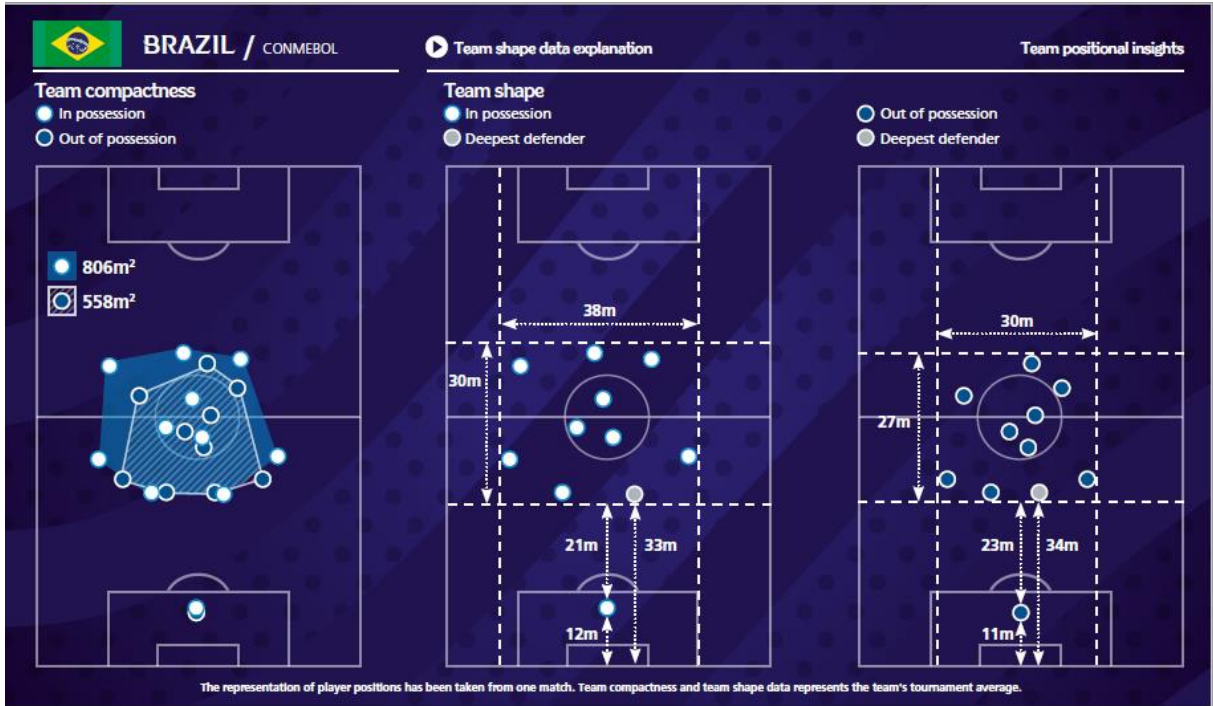
Shots



Goals Scored (Including Own Goals)



ANEXO C – Variáveis analisadas



ANEXO D – Variáveis analisadas

