

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA
CURSO BACHARELADO

Rodrigo Mendonça Silva

**ANÁLISE DO DESEMPENHO FÍSICO DE ÁRBITROS DE FUTEBOL DURANTE AS
FINAIS DO CAMPEONATO GOIANO DE 2016**

Goiânia
2016

Rodrigo Mendonça Silva

**ANÁLISE DO DESEMPENHO FÍSICO DE ÁRBITROS DE FUTEBOL DURANTE AS
FINAIS DO CAMPEONATO GOIANO DE 2016**

Monografia apresentada à Faculdade de
Educação Física e Dança da Universidade
Federal de Goiás como requisito para
finalização do curso de Bacharelado em
Educação Física

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alexandre Vieira

Goiânia
2016

Rodrigo Mendonça Silva

**ANÁLISE DO DESEMPENHO FÍSICO DE ÁRBITROS DE FUTEBOL DURANTE AS
FINAIS DO CAMPEONATO GOIANO DE 2016**

Esta monografia foi aprovada em sua forma final

Goiânia, 15 de Dezembro de 2016.

Dedico este trabalho a meus pais

Elias Silva e Esmeralda Rodrigues Mendonça.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado o dom da vida, por me dar forças e condições todos os dias para vencer as batalhas do mundo e por me abençoar em cada passo em busca da realização dos meus objetivos.

Agradeço a meu pai Elias Silva por me apoiar, me orientar ao longo dessa jornada, com seus sábios conselhos que foram o sustento para a minha vitória e por acreditar nos meus sonhos junto comigo.

Agradeço a minha mãe Esmeralda Rodrigues Mendonça por me apoiar, me ajudar e ser meu porto seguro em todos os momentos e por confiar em mim me apoiando sempre que precisei.

Agradeço a minha namorada Adrielle Corrêa Marques pela paciência, companheirismo, apoio e conselhos em todas as situações e por acreditar no meu sucesso mesmo quando eu duvidava que fosse capaz.

Agradeço a minha avó Inês Silva por ser meu ponto de equilíbrio ao longo dessa vida, pelos puxões de orelha, pelo carinho e cuidado que sempre teve comigo. E também o meu avô Zeomir Soares por me ensinar a amar o futebol e por cuidar de mim.

Agradeço a minhas irmãs Lara Faria Silva e Rhayane Mendonça de Carvalho por serem minhas princesas que me inspiram a ser um exemplo para elas. Aproveito para agradecer ao meu padrasto Felix Alves Neres de Carvalho por todo suporte, conselhos e orientação ao longo de toda minha vida.

Agradeço também a meu orientador e amigo Carlos Alexandre Vieira “Caio” por toda paciência comigo ao longo dessa orientação, por todos os ensinamentos e instruções e por acreditar e enxergar no meu trabalho uma potencial linha de estudos futuros.

Agradeço ao preparador físico da Federação Goiana de Futebol Gustavo Almeida por todo suporte, disponibilidade e confiança na construção e realização desse projeto.

Enfim, agradeço a todas as pessoas, amigos e familiares, que fizeram parte dessa etapa decisiva da minha vida.

“Antes de entrar em campo, você tira o uniforme que usa para enfrentar o mundo e veste o uniforme para enfrentar o adversário. No intervalo, fica literalmente nu. Depois que o jogo acaba, você não pode levar as emoções do jogo para o mundo – você seria internado em um manicômio se fizesse isso -, então vai para o subsolo para expurgá-las. Você grita e atira coisas e soca o seu armário, de angústia ou de alegria. Você abraça seu companheiro de time, ou xinga o desgraçado, ou dá um murro na cara dele. Aconteça o que acontecer, o vestiário continua sendo um porto seguro.”

Chad Harbach

RESUMO

O futebol é um fenômeno mundial, presente em todos os cantos do mundo, é um dos esportes mais praticados no mundo, além dos jogadores e toda a equipe técnica o futebol carece da figura do árbitro para que a partida possa ocorrer dentro das regras. Para que o árbitro consiga realizar seu trabalho com eficiência, certamente ele necessitará de um bom desempenho físico, portanto o presente estudo tem como objetivo analisar o desempenho físico de árbitros de futebol durante as finais do campeonato goiano de 2016. O estudo contou com cinco árbitros de futebol, dividido entre árbitros centrais e assistentes filiados a Federação Goiana de Futebol (FGF), todos do sexo masculino com média de idade de $37,6 \pm 4,3$ anos, altura de $1,78 \pm 0,08$ m e massa corporal de $77,1 \pm 9,1$ kg. Antes do início dos jogos eram amarrados em seus calções os GPS (Global Positioning System) QSTARZ BT-1300ST HZ que iriam coletar as informações sobre a distância percorrida e velocidade executada durante os jogos. Observou-se que os árbitros percorreram uma média de $9188,0 \pm 650,7$ m durante os jogos em uma velocidade média de $5,78$ km/h e os árbitros assistentes deslocaram-se em média $4487 \pm 123,6$ m em uma velocidade média de $2,82 \pm 0,09$ km/h. Durante os jogos os árbitros apresentam, predominantemente, atividades de baixa intensidade com picos de alta intensidade. Por fim, foi possível identificar que os jogos de futebol exigem dos árbitros um condicionamento físico adequado para suportar as demandas físicas do jogo de futebol, pois intercalam momentos intermitentes de velocidade, em que a velocidade máxima foi em média de $23,8 \pm 2,8$ km/h e chegando a um pico máximo de $25,96$ km/h.

Palavras-chave: Árbitros de Futebol, Desempenho Físico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma dos encontros com os voluntários para a realização do estudo.....24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos árbitros participantes do estudo de acordo com faixa etária massa corporal, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC).....	23
Tabela 2. Medidas de distância percorrida média e total dos árbitros nas finais do Campeonato Goiano de 2016.....	27
Tabela 3. Medidas de velocidade média dos árbitros nas finais do Campeonato Goiano de 2016.....	28
Tabela 4. Medidas de velocidade máxima dos árbitros nas finais do Campeonato Goiano de 2016.....	28
Tabela 5. Medidas de distância percorrida média e total dos árbitros assistentes nas finais do Campeonato Goiano de 2016.....	29
Tabela 6. Medidas de velocidade média dos árbitros assistentes nas finais do Campeonato Goiano de 2016.....	30
Tabela 7. Medidas de velocidade máxima dos árbitros assistentes nas finais do Campeonato Goiano de 2016.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBF	Confederação Brasileira de Futebol
FC _{máx}	Frequência Cardíaca Máxima
FGF	Federação Goiana de Futebol
FIFA	FédérationInternationale de Football Association
GPS	Global Positioning System
IMC	Índice de Massa Corporal
UEFA	Union of European Football Associations

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS.....	15
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	15
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2. ARBITRAGEM, FUTEBOL E O DESEMPENHO FÍSICO.....	16
2.1 DESEMPENHO FÍSICO DO ÁRBITRO DE FUTEBOL.....	19
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	23
3.1 VOLUNTÁRIOS.....	23
3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	24
3.3 VARÍAVEIS ANALISADAS.....	25
3.3.1 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	25
3.3.2 MEDIDAS DE VELOCIDADE E DISTÂNCIA PERCORRIDA.....	25
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	26
4. RESULTADOS.....	27
5. INFERÊNCIAS.....	31
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS.....	37
APÊNDICE.....	39

1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores fenômenos mundiais, sem dúvida, é o futebol, esporte este que é o mais praticado no mundo, movendo grande parte da economia mundial, além dos aspectos econômicos temos os aspectos sociopolíticos e culturais, nos quais o futebol possui enorme importância, sendo capaz de levar esperança e paz aos diversos povos ao redor do planeta com sua prática e presença, seja nos campos locais, pelo rádio ou pela televisão (SOUZA et al, 2011).

De acordo com Castagna, Abt, D'Ottavio (2007 apud VIEIRA; COSTA; AOKI; 2010), no ano de 2003, aproximadamente 220 milhões de pessoas foram considerados membros ativos da *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA), dentre essas, 150 milhões eram jogadores (homens e mulheres) que atuavam em competições de futebol chanceladas pela FIFA. Atualmente, esse número deve ter aumentado, visto que com o passar dos anos e o advento das redes sociais, tanto as equipes de futebol quanto os jogadores passaram a abranger uma gama maior de pessoas ao redor do mundo.

O futebol sempre contou com personagens de destaque para este esporte, jogadores que se tornaram ídolos, treinadores que fizeram história, torcidas que proporcionaram espetáculos incentivando suas equipes nas arquibancadas e narradores que marcaram época com suas narrações no rádio e na televisão, não obstante se encontra a figura do árbitro presente no futebol desde sua origem.

O árbitro é um dos personagens principais do futebol, todavia, não deve assumir o papel de protagonista do espetáculo, função esta destinada aos jogadores e a torcida. Cabe ao árbitro a função de mediar a partida, evitando o conflito e prezando a integridade física dos atletas, garantindo o espírito do esporte, onde não exista qualquer interferência de seu desempenho no resultado final da partida de futebol disputada.

Ao desempenhar seu trabalho com imparcialidade e competência, além de valorizar o espetáculo, o árbitro amplia suas possibilidades profissionais, haja vista que grandes profissionais acabaram por alçar um patamar de analistas de arbitragem para a televisão, fornecendo valiosa informação para os telespectadores, basta lembrar-se de Mario Viana, Arnaldo César Coelho, Paulo Cesar de Oliveira, entre outros.

Informações essas que são necessárias decorrentes ao profissionalismo que o futebol presenciou nas últimas décadas, tanto na parte física dos jogadores, que tornou o jogo mais rápido e intenso como na parte técnica dos árbitros, exigindo-lhes uma melhor preparação e

tomada de decisões coerentes com as situações que acontecem durante uma partida (VIEIRA; COSTA; AOKI; 2010).

O futebol desde sua origem encontra-se em constante evolução. Atualmente, com a modernização e padronização das novas arenas de futebol o jogo se tornou mais dinâmico e veloz, exigindo uma preparação física adequada tanto dos jogadores como dos árbitros (CERQUEIRA; DA SILVA; MARINS, 2011).

No entanto, a preparação física dos árbitros de futebol, aparentemente não recebeu a mesma atenção dos jogadores de futebol, tendo sido negligenciada ao longo dos anos, assim como a carência de estudos envolvendo esse público (CASTAGNA; ABT; D'OTTAVIO, 2002a), mas, mediante a sua importância para o andamento e realização dos jogos a (FIFA) programou e implementou várias medidas visando melhorar o nível das arbitragens no futebol em todos os seus países afiliados, percebendo que a atuação da arbitragem poderia tornar-se um obstáculo à realização de grandes jogos, medidas estas que visavam assegurar melhores condições de preparação física aos árbitros (CERQUEIRA; DA SILVA ; MARINS, 2011).

Essas medidas levaram a criação de testes físicos pela FIFA para capacitar e habilitar os árbitros a realizarem partidas em alto rendimento. Desde 1989 a FIFA passou a adotar as avaliações físicas para selecionar os árbitros de futebol, recebendo estas diversas modificações até os dias atuais. Os testes usados hoje pela FIFA foram baseados em estudos que avaliaram a resistência aeróbia dos árbitros nas ações motoras mais próximas daquelas executadas por eles durante o jogo (WESTON; HELSEN; MACMAHON; KIRKENDALL, 2004; CASTAGNA, ABT; D'OTTAVIO, 2007).

Por consequência destes novos paradigmas, as Confederações Associadas e suas Federações aglutinadas, realizaram um alinhamento para melhorar a preparação e, consequentemente, as atuações destes mediadores. Assim, a Confederação Brasileira de Futebol (CBF) e suas afiliadas desenvolveram seus manuais de treinamento em consonância com a nova forma de cuidar da preparação do Árbitro de Futebol (CERQUEIRA; DA SILVA; MARINS, 2011).

Para que o árbitro possa conduzir a partida sem ser, indevidamente, o protagonista da mesma, este deve tomar as decisões de forma coerente e de acordo com as regras do jogo. Neste ponto, o condicionamento físico adequado, pode assumir enorme importância, visto que o árbitro se encontrará apto as demandas do jogo de futebol o que possibilitará acompanhar os lances mais próximo, diminuindo assim a probabilidade de uma decisão errada. Para, além disso, a parte técnica apresenta grande importância, o árbitro deve conhecer as regras do jogo e saber aplicá-las de forma correta e coerente em função do bem do jogo.

Dentro da preparação de um árbitro de futebol, a despeito da capacidade técnica, da correta preparação física, não se deve descartar o fator social, incluindo neste quesito a sua idoneidade profissional, sem nenhum viés de passionalidade, no qual ele não deve ser relacionado a nenhuma agremiação esportiva, o que pode interferir nas suas decisões durante os jogos, podendo, sua atuação, prejudicar e ou auxiliar outras equipes, para compor os quatro pilares básicos de um bom árbitro, lista-se a aptidão mental, na qual o árbitro deve ter equilíbrio emocional e psicológico para arbitrar uma partida (VELHO; FIALHO 2015).

Portanto, é possível identificar que os árbitros de futebol necessitam de uma preparação física direcionada a sua especificidade, e conhecer a demanda exigida nessa atividade pode auxiliar os profissionais que atuam na área, visto que a maioria dos árbitros tem a arbitragem como uma segunda renda, sendo necessário que os treinamentos aperfeiçoem as capacidades físicas desempenhadas durante o jogo para o árbitro de futebol (BUENO; DA SILVA, 2015).

Importante frisar que este estudo representa uma importante análise sobre a efetividade e eficácia da preparação dos profissionais avaliados, já que estes jogos reúnem as condições de maior pressão, afinal, nos jogos finais existem fatores, como a mídia, as torcidas, dirigentes, entre outros, que exigem sempre uma performance de alto nível.

O trabalho inicialmente abordará os aspectos históricos da arbitragem, assim como as funções e as exigências para englobar esse cargo. Posteriormente, apontará o que se encontra na literatura a despeito do perfil de movimentação dos árbitros durante os jogos de futebol. Por conseguinte, trará o estudo realizado para compreender o que existe na literatura com a prática, identificando correlações e deficiências entre teoria e prática.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo tem como objetivo geral analisar o desempenho físico dos árbitros de futebol durante os jogos finais do campeonato Goiano de 2016.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar as distâncias médias que os árbitros e os árbitros assistentes executam durante os jogos analisados.
- Determinar as velocidades médias que os árbitros e os árbitros assistentes executam durante os jogos analisados.

2. ARBITRAGEM, FUTEBOL E O DESEMPENHO FÍSICO

O futebol como conhecemos atualmente teve sua origem no século XIX na Inglaterra, sendo sistematizado e burocratizado, em 26 de Outubro de 1863, com a criação em Londres da Football Association (MÓSCA, 2006). De acordo com Ruiz, 1998 (p. 21 apud MÓSCA, 2006), o futebol foi criado em uma reunião em que participaram 11 colégios britânicos, os quais praticavam o esporte, tendo o número de atletas em cada time com base na quantidade de colégios participantes dessa reunião.

A partir desse momento o futebol passou a ser praticado primeiramente pela nobreza inglesa, sendo aos poucos difundido pelo mundo (MÁXIMO, 1999). Segundo Máximo (1999), o futebol chegou ao Brasil em 1894, através de Charles Miller, paulista filho de ingleses que tinha ido para a Inglaterra estudar e retornou trazendo na bagagem duas bolas oficiais, camisas, calções e chuteiras para a prática do futebol. De acordo com Máximo a primeira partida de futebol realizado no Brasil foi em 14 de Abril de 1895.

Inicialmente o futebol era parecido com o rúgbi, contudo a partir do século XIX com o surgimento das regras do futebol o mesmo se distinguiu do rúgbi, passando a ter características próprias que permanecem até os dias atuais (DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ; FRÓMETA, 2002).

De acordo com a Confederação Brasileira de Desportos (1978) as primeiras regras do futebol eram compostas por nove itens, atualmente o livro de regras contém 17. Quando se iniciou a prática do futebol, o mesmo era visto como uma brincadeira, portanto o senso comum prevalecia e o jogo era paralisado sempre que alguém pedia uma falta ou gritava para o jogo parar (DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ; FRÓMETA, 2002).

Com o decorrer dos anos e da prática do futebol, o senso comum foi perdendo sua eficiência, sendo necessária a presença de uma pessoa externa ao jogo para que controlasse a partida, antes que a figura do árbitro pudesse surgir quem assumiu essa função foi uma comissão que se colocava em um palanque as margens do campo a qual deliberava sobre qual seria a infração e a punição a ser tomada no jogo, esta comissão somente se pronunciava quando uma das equipes se sentia prejudicada e recorria a ela, para que a mesma pudesse decidir o que aconteceria no jogo (SALDANHA, 1971 apud DA SILVA et al, 2002).

Antunes (199?) apud Da Silva, Rodriguez-Añez e Frómeta (2002) disserta que a figura do árbitro surgiu nos campos de futebol em 1881, em que o mesmo dirigia as partidas sem uma regra que estipulasse suas ações dentro do campo de jogo, e só intervinha no jogo

quando uma das equipes solicitava, parando o jogo aos gritos. Ainda de acordo com Antunes (199?, apud DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ; FRÓMETA, 2002) o árbitro surgiu através da regra em 1890 e em 1891 após uma revisão completa das leis do jogo ficou decidido que o árbitro teria dois árbitros assistentes, que já surgiram com suas funções definidas, que seriam de auxiliar o árbitro durante a partida na marcação das incorreções e infrações cometidas pelos jogadores.

A arbitragem de futebol passou a ter autonomia nos jogos e a ter suas decisões respeitadas sem apelo a partir de 1896, quando de acordo com Antunes (199?) apud Da Silva, Rodriguez-Añez e Frómeta (2002) a regra passou a dar ao árbitro o direito de punir por sua própria iniciativa e interpretação, pois antes o mesmo só proferia uma decisão mediante a reclamação de uma das equipes.

O árbitro é tão importante e inerente ao jogo quanto os jogadores, que sem ele não pode acontecer uma partida oficial de futebol (INTERNACIONAL FOOTBALL ASSOCIATION BOARD, 1999). Para ser realizada uma partida oficial com eficiência é necessário que tenha no mínimo três árbitros, na qual um será o árbitro central e os outros dois os árbitros assistentes, conhecidos popularmente como “bandeirinhas” (DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ; FRÓMETA, 2002).

Nas regras do jogo de futebol destacam-se duas que deliberam sobre o árbitro, a regra de número cinco diz respeito às funções e deveres do árbitro central, encarregado de conduzir a partida e a regra de número seis são em relação aos árbitros assistentes responsáveis por auxiliar o árbitro central a conduzir a partida (DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ; FRÓMETA, 2002). Ao árbitro são designadas inúmeras funções, encarregado de conduzir a partida de futebol este deve no mesmo instante observar, constatar, interpretar, julgar e punir ou absolver um atleta (DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ; FRÓMETA, 2002). Este tem o dever de interpretar as regras do jogo e garantir que a partida prossiga de forma imparcial e segura (FULLER; JUNGE; DVORAK, 2004 apud WESTON et al 2012).

Faria (199? Apud DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ & FRÓMETA, 2002) acredita que:

[...] um bom árbitro precisa reunir qualidades que normalmente não são exigidas dos comuns mortais para cargos bem mais remunerados. Serenidade, equilíbrio, profundo conhecimento das regras, bom senso, rapidez de raciocínio, bom preparo físico e, em dose maior, a ajuda de Deus, são algumas das exigências para a sua função (p. 42).

Muito embora na citação acima esteja intrínseco, a discricão é fundamental ao árbitro, afinal, seu papel não é o de ser o principal ator do espetáculo, ele tem o dever de dirigir este show e como todo grande diretor deve deixar os atores, o cenário, o evento transcorrer dentro do proposto, ou seja: com segurança e tranquilidade para a perfeita satisfação dos envolvidos.

Dentro das características principais e dos pilares básicos para se tornar um excelente árbitro de futebol, destaca-se a parte física, requisito esse que habilitará o árbitro a atuar em partidas de nível regional, nacional e internacional. Mas sem deixar de lado ou descartar os outros pilares: técnico, mental e social - que possuem igual importância para a obtenção do sucesso na carreira de árbitro de futebol.

2.1 DESEMPENHO FÍSICO DO ÁRBITRO DE FUTEBOL

Segundo Rebelo et al (2002), a identificação das exigências físicas impostas ao árbitro de futebol durante uma partida é fundamental para a periodização do seu treinamento físico. Em relação ao aprimoramento da capacidade física, esta se faz necessária para que o árbitro acompanhe as jogadas de uma menor distância, diminuindo a possibilidade de erros oriundos da instalação de mecanismos decorrentes da fadiga muscular, uma vez que a exaustão física tende a prejudicar a tomada de decisão (SILVA et al, 2005).

O desempenho físico é claramente um fator primário quando se trata de arbitragem, sendo por meio desse desempenho que o árbitro irá acompanhar corretamente os lances durante todo o decorrer da partida. Lances esses que acontecem em uma área média de 8.250 m², para que o árbitro possa cobrir toda essa distância e conduzir a partida em alto nível são necessários um bom condicionamento físico (BUENO; DA SILVA, 2015), devido a mudança nas ações motoras que acontecem entre 4 a 6 segundos (CATTERALL et al, 1993; KRUSTRUP; BANGSBO, 2001), percorrendo uma distância média superior a 9 km por partida (DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ, 1999; D'OTTAVIO; CASTAGNA, 2001; KRUSTRUP; BANGSBO, 2001; REBELO et al, 2002).

Sendo então necessário que se tenha um treinamento físico adequado aos árbitros, para que possam aguentar as demandas físicas de uma partida de futebol. Estudos mostram que o árbitro percorre uma média entre 9 a 12 km por jogo (STOLEN et al, 2005), dependendo da competição que atua. As maiores predominâncias na partida são de ações de baixa intensidade, representando cerca de 60% do tempo de jogo, média intensidade representa entre 30 a 45% do tempo de jogo e alta intensidade representa de 2-5% do tempo de jogo (JOHNSTON; MCNAUGHTON, 1994; REBELO, et al, 2002).

Em estudos realizados em outros países apontaram que durante as partidas oficiais os árbitros se deslocam entre 41,8 e 73,8% do tempo em baixa intensidade (3-13 km/h), 11 a 46,3% em média intensidade (>13-18 km/h) e 4,1 a 17,7% em alta intensidade (>18 km/h) (CASTAGNA, ABT & D'OTTAVIO; 2007 apud VIEIRA; COSTA; AOKI; 2010)

Weston et al (2011), destacam que os árbitros percorrem uma distância média de 11.770 ± 808 m por jogo, sendo por volta de 889 ± 327 m em velocidade máxima (alta intensidade, >19.8 km/h),totalizando por volta de 30.5 ± 21.3 “sprints” (>25.2 km/h). Temos que as atividades em baixa intensidade são predominantes na partida (<15 km/h) (KRUSTRUP; BANGSBO, 2001). Dentro de cada partida o árbitro mantém-se em alta

velocidade (13 a 19.8km/h) cerca de 7% a 17% do tempo de jogo (KRUSTRUP; BANGSBO, 2001; MALLO; NAVARRO; ARANDA et al 2007; WESTON; DRUST; ATKINSON et al 2011)

Em um estudo realizado com os árbitros do Estado do Rio Grande do Norte os autores Vieira, Costa e Aoki (2010) reportaram que durante os jogos os árbitros percorreram uma distância média de 10,5 km por partida, apontando a distância de cada ação motora realizada pelos mesmos. Diante da carência de estudos com árbitros a nível nacional, ainda segundo estes autores, para comparar com os seus resultados encontrados eles trouxeram uma pesquisa realizada por Castagna, Abt e D'Ottavio (2004) na qual demonstraram que os árbitros de elite do campeonato italiano (Série A) são os que percorrem maior distância durante os jogos (aproximadamente 13 km), seguidos pelos árbitros europeus (sem contar com os italianos) que atuam na *Union of European Football Association* (UEFA) (aproximadamente 11,5 km).

As ações motoras executadas pelos árbitros durante as partidas de futebol podem ser divididas em sete categorias, que são elas: parado, andando, trotando, corrida de baixa velocidade, corrida de moderada velocidade, sprint (corrida de alta velocidade) e deslocamento de costas (DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ, 1999; KRUSTRUP; BANGSBO, 2001). Vale ressaltar que os árbitros assistentes realizam um nível significativo de deslocamentos laterais (BUENO; DA SILVA, 2015).

Ao longo dos 90 minutos de uma partida de futebol os árbitros executam cerca de 1300 ações motoras, que diferem em sua forma e intensidade (KRUSTRUP; BANGSBO, 2001). Já os árbitros assistentes possuem um desgaste físico menor que o árbitro central, pois se deslocam em média de 6 a 7 km por jogo, que compõem 1053 atividades motoras diferentes ao longo do jogo, mudando a cada 5 segundos de atividade motora (KRUSTRUP, MOHR; BANGSBO, 2002).

Diante desse cenário, se faz necessário que o árbitro esteja apto fisicamente para suportar as demandas físicas exigidas num jogo de futebol. Dentro da preparação física do futebol, os árbitros, precisam de um treinamento físico que atenda as seguintes capacidades físicas e motoras: resistência, força, velocidade, coordenação e flexibilidade (WESTON et al, 2012). Essas demandas devem ser trabalhadas dentro da sua especificidade, de acordo com as situações que possam ocorrer dentro do jogo (CBF, 2011).

A resistência pode ser compreendida como a capacidade geral psíquica e física de tolerar ao máximo a fadiga muscular quando se envolve uma sobrecarga de longa duração, assim como a rápida recuperação após o estímulo (WEINECK, 2000).

Quando se trata de velocidade, pode-se dizer que é a capacidade que permite realizar movimentos no menor tempo possível ou reagir rapidamente a um sinal com uma ação frente a um estímulo recebido. (HUDSON, 2011).

Recentemente os estudos sobre a preparação física de árbitros de futebol têm procurado determinar as principais variáveis fisiológicas impostas ao mesmo nas partidas, capazes de prever o desempenho e que, também, possam ser utilizadas como índices de referência para prescrição e controle dos efeitos do treinamento físico em diversas modalidades esportivas, inclusive no futebol (KRUSTUP; BANGSBO, 2001, DENADAI et al., 2005).

A qualificação da aptidão física dos árbitros por meio de testes específicos, utilizando treinamentos físicos semelhantes àqueles desempenhados pelos árbitros durante a sua atuação, é fundamental para a melhora do seu desempenho dentro de campo, e, somado a um monitoramento da exigência fisiológica durante a partida, pode fornecer informações adequadas para a prescrição dos programas de treinamento físico (KRUSTUP et al., 2003; SILVA et al., 2005).

Diante desse cenário, surgem métodos de treinamentos para a arbitragem que visam a melhora do desempenho, trabalhando as demandas físicas e fisiológicas dos árbitros. Atualmente, o que se encontra mais próximo as demandas exigidas no jogo para o árbitro é o teste YO-YO Intermittent Test (KRUSTUP *et al.*, 2003), por trabalhar com as corridas e intensidades próximas as situações reais do jogo, importante na adequação do condicionamento físico em relação aos esforços impostos pela partida.

AFIFA, por meio do seu centro de pesquisa médica, elaborou um manual de treinamento para árbitros e assistentes, o qual é comumente usado pela CBF e suas filiadas. Este manual propõe que todos os treinos devem conter uma parte de aquecimento, que contribui para a melhora do desempenho. O aquecimento deve ser composto por quatro fases: cardiovascular, mobilidade, altas intensidades com tiros curtos e alongamentos.

De acordo com o manual de treinamentos da FIFA, o FIFA 11+, indica que os treinamentos devem intercalar corrida de alta intensidade (± 18 km/h ou 85-93% da Frequência Cardíaca Máxima (FCmax)), média intensidade (± 15 km/h ou 76-85% da FCmax) e baixa intensidade (± 12 km/h ou 60-75% da FCmax). Outro ponto importante no treinamento é a velocidade, onde deve ser trabalhada a resistência de velocidade (corrida intervalada de alta a máxima velocidade, com recuperação incompleta entre as corridas) e treinamento de velocidade (corridas máximas, com recuperação completa entre 60-65% da FCmáx antes de cada tiro).

Outros treinamentos que assumem grande destaque no manual proposto pela FIFA, são: os treinamentos de agilidade, treinamento de força (treinamento resistido), treinamento de recuperação (diferente das atividades realizadas no jogo e no treinamento, evitando estresse muscular) e por fim o descanso, fundamental na melhora da aptidão física, pois é onde o corpo se regenera e se adapta as mudanças impostas pelo treinamento (WESTON et al 2012)

Segundo os estudos na área da preparação física, a do árbitro deve englobar além de treinamentos de acordo com as demandas físicas dos jogos, treinamentos que trabalhem a força, resistência e flexibilidade muscular, para que o mesmo se encontre em nível acima do exigido e tenha um reforço muscular que o irá ajudar a evitar lesões e a diminuir a fadiga muscular, melhorando substancialmente seu desempenho (WESTON et al, 2012).

Outro fator que precisa ser observado refere-se ao contexto de cada localidade, não é possível imaginar o alcance destes níveis ideais sem a observância de elementos como: o clima, a umidade relativa, a cultura alimentar, etc. Sem esta avaliação é muito difícil alcançar os resultados esperados.

Diante deste quadro é patente que cada Federação precisa adequar seu treinamento ao seu público específico e não apenas aplicar as diretrizes da FIFA e/ou da Federação Nacional.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 VOLUNTÁRIOS

Participaram do estudo cinco árbitros de futebol. Dois árbitros centrais e três árbitros assistentes (Tabela 1). Um dos árbitros centrais atuou em duas partidas das finais (um jogo da semifinal e outro da final) e o outro somente em um jogo da semifinal do campeonato goiano de 2016. Todos os integrantes do estudo são do sexo masculino com a média de idade de $37,6 \pm 4,39$ anos.

O estudo foi realizado no estado de Goiás, nas cidades de Anápolis e Goiânia, durante um mês, no qual foram disputados os jogos finais do campeonato goiano de 2016. Para participar da pesquisa os voluntários do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 1).

Tabela 1 – Caracterização dos árbitros participantes do estudo de acordo com faixa etária, massa corporal, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC):

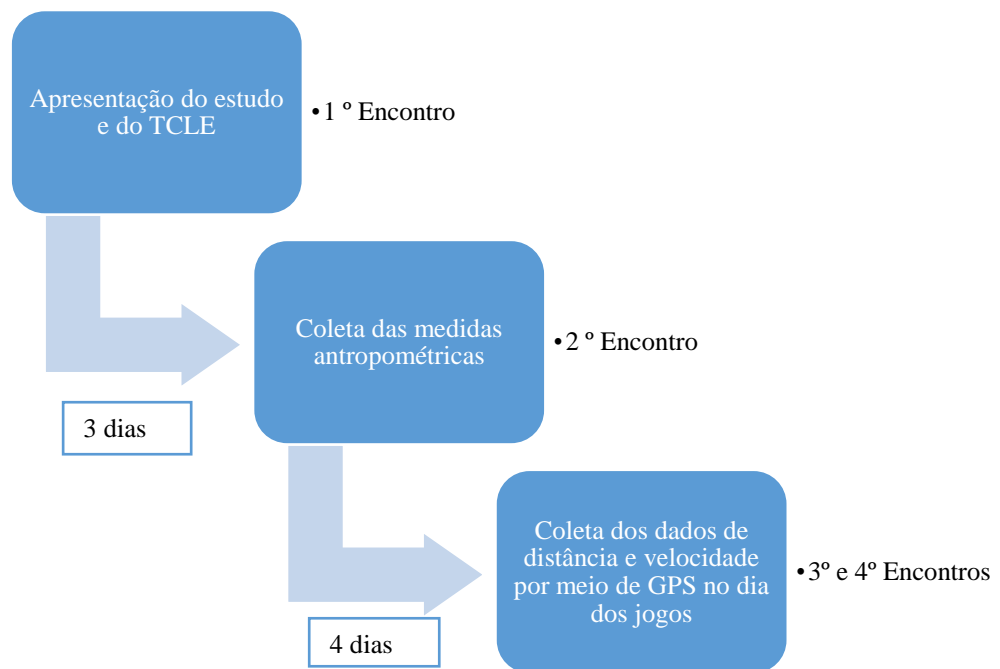
VOLUNTÁRIOS	FAIXA ETÁRIA	MASSA CORPORAL (kg)	ESTATURA (m)	I.M.C (kg/m ²)
1*	38	80,8	1,86	23,4
2	41	72,7	1,71	24,9
3	42	63,9	1,68	22,6
4	31	79,9	1,80	24,7
5	36	88,2	1,87	25,2
MÉDIA (\pm DP)	$37,6 \pm 4,39$	$77,1 \pm 9,19$	$1,78 \pm 0,08$	$24,2 \pm 1,11$

*Árbitro que atuou em dois jogos das finais do campeonato goiano de 2016

3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Para a execução do estudo foram necessários até quatro encontros com os voluntários. No primeiro encontro foram apresentados os objetivos do estudo e o termo de consentimento livre e esclarecido, no segundo encontro foi realizada a coleta das medidas antropométricas e o terceiro e quarto encontros aconteceram nos dias dos jogos. Nos dias dos jogos foram coletadas as informações sobre a distância percorrida e velocidade desenvolvida durante a partida (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma dos encontros com os voluntários para a realização do estudo



3.3 VARIÁVEIS ANALISADAS

3.3.1 Medidas antropométricas

As medidas de massa corporal e estatura foram utilizadas a fim de caracterizar os voluntários. Para a massa corporal foi utilizada uma balança da marca BIOLAND, modelo EB-9010 com precisão de 0,1kg. O avaliado era posicionado descalço com o mínimo de roupa possível. Para a medida de estatura foi utilizado uma fita métrica de 2 metros de plástico que foi pregada na parede, onde os voluntários descalços se posicionavam de costas para a fita e encostavam o corpo e a cabeça nela para que colhesse a altura no ponto correto após uma inspiração máxima de ar.

Com os valores da massa corporal e estatura foram calculados o Índice de massa Corporal (IMC) para cada um dos voluntários conforme a equação:

$$\text{IMC} = \text{massa corporal/estatura}^2$$

3.3.2 Distâncias percorrida e velocidade média

Para coleta dos dados de distância e velocidade foi utilizado o GPS QSTARZ BT-1300ST HZ que foi colocado no calção dos árbitros 20 minutos antes do início dos jogos, onde o mesmo era ligado quando eles iam subir para o campo de jogo, fazendo o recorte referente ao tempo de jogo, descartando o tempo pré e pós-jogo e o intervalo da partida, utilizando somente os dados do tempo total do jogo 90 minutos mais os acréscimos da partida. Os dados foram extraídos do GPS e transferidos para o programa GPS TRACK MAKER, e depois, foram convertidos para uma planilha de Excel.

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para analisar os resultados foram utilizados os valores de média, desvio-padrão, valor mínimo e máximo. Para criação do banco de dados e cálculos estatísticos foi utilizado o programa Microsoft Excel 2011.

4. RESULTADOS

Participaram do estudo cinco árbitros de futebol da Federação Goiana de Futebol (FGF), dentre os quais dois árbitros centrais e três árbitros assistentes, que atuaram durante as finais do campeonato Goiano de 2016.

Podemos perceber com os resultados desse estudo que os árbitros centrais percorreram uma média de 9188m (Tabela 2).

Tabela 2. Medidas de distância percorrida média e total dos árbitros nas finais do Campeonato Goiano de 2016.

Árbitro	Partida	Tempo (min)	Distância percorrida (m)		
			1° tempo (m)	2° tempo (m)	Total (m)
V1	1	98	4707	4980	9687
V1	2	96	4917	4508	9425
V2	1	98	4303	4149	8452
Média (DP)		97,3±1,15	4642,3±312,07	4545,7±416,78	9188,0±650,72

*V = voluntário

Ainda sobre os árbitros centrais, de acordo com os resultados eles se deslocaram no campo durante todo o jogo com uma velocidade média de 5,78 km/h (Tabela 3) e atingiram uma velocidade máxima média de 23,81 km/h (Tabela 4).

Tabela 3. Medidas de velocidade média dos árbitros nas finais do Campeonato Goiano de 2016.

Árbitro	Partida	Tempo (min)	Velocidade Média (km/h)		
			1° tempo (m)	2° tempo (m)	Total (m)
V1	1	98	5,8	6,1	5,92
V1	2	96	6,1	5,6	5,88
V2	1	98	5,6	5,5	5,56
Média (DP)		97,3±1,15	5,83±0,25	5,73±0,32	5,78±0,19

*V = voluntário

Tabela 4. Medidas de velocidade máxima dos árbitros nas finais do Campeonato Goiano de 2016.

Árbitro	Partida	Tempo	Velocidade Máxima (km/h)
V1	1	98	25,96
V1	2	96	24,95
V2	1	98	20,53
Média (DP)		97,3±1,15	23,81±2,88

*V = voluntário

No presente estudo encontramos que os árbitros assistentes percorrem uma distância menor que os árbitros centrais, com uma média de 4487 m por partida, não apresentando diferenças médias entre os tempos do jogo (Tabela 5).

Tabela 5. Medidas de distância percorrida média e total dos árbitros assistentes nas finais do Campeonato Goiano de 2016.

Árbitro Assistente	Partida	Tempo (min)	Distância percorrida (m)		
			1º tempo (m)	2º tempo (m)	Total (m)
V3	1	98	2405	2216	4621
V4	1	98	2405	1972	4377
V5	1	98	1994	2470	4464
Média (DP)	1±0	98±0	2268±237,29	2219±249,01	4487±123,66

*V = voluntário

No que diz respeito a velocidade encontramos que os assistentes atuaram em baixa velocidade durante os jogos, com uma média de 2,82 km/h (Tabela 6), contudo os “sprints” de velocidade máxima atingiram uma média de 19,92 km/h (Tabela 7).

Tabela 6. Medidas de velocidade média dos árbitros assistentes nas finais do Campeonato Goiano de 2016.

Árbitro Assistente	Partida	Tempo (min)	Velocidade Média (km/h)		
			1º tempo (m)	2º tempo (m)	Total (m)
V3	1	98	3,1	2,7	2,92
V4	1	98	3,1	2,5	2,82
V5	1	98	2,5	3,0	2,74
Média (DP)	1±0	98±0	2,9±0,34	2,7±0,25	2,82±0,09

*V = voluntário

Tabela 7. Medidas de velocidade máxima dos árbitros assistentes nas finais do Campeonato Goiano de 2016.

Árbitro Assistente	Partida	Tempo	Velocidade Máxima (km/h)
V3	1	98	19,66
V4	1	98	19,66
V5	1	98	20,44
Média (DP)	1±0	98±0	19,92±0,45

*V = voluntário

5. INFERÊNCIAS

O presente estudo teve como objetivo analisar o desempenho físico dos árbitros de futebol durante as finais do campeonato Goiano de 2016 e de forma mais específica determinar as distâncias percorridas e as velocidades executadas durante os jogos. Os resultados do presente estudo apontam que os árbitros percorreram uma distância média de $9188 \pm 650,72\text{m}$ e os árbitros assistentes uma distância média de $4487 \pm 123,66\text{m}$ durante os jogos analisados, nos quais os árbitros centrais desenvolveram em campo uma velocidade média de $5,78 \pm 0,19\text{km/h}$ e uma velocidade máxima média de $23,81 \pm 2,88\text{km/h}$ enquanto os árbitros assistentes desempenharam uma velocidade média de $2,82 \pm 0,09\text{km/h}$ e uma velocidade máxima média de $19,92 \pm 0,45\text{km/h}$.

Reportando a literatura temos em um uma atualização de Stolen et al (2005) onde foram avaliados 181 artigos que tratavam de árbitros e jogadores de futebol do mundo todo, concluindo de forma geral que os árbitros percorrem uma distância entre 9 e 12 km por jogo, dependendo da liga em que atua, próximo as maiores distâncias que os jogadores percorrem, sendo assim valores dentro do encontrado no estudo, porém era esperado que nos jogos finais os árbitros percorressem uma distância maior, por serem os jogos de maior importância da competição o que exigiria do árbitro o máximo do seu desempenho físico. Entretanto encontramos valores próximos ao mínimo que o árbitro percorre dentro do jogo de uma forma geral.

Ao olharmos para o estudo de Weston et al (2011) realizado com árbitros ingleses, no qual analisaram o desempenho físico e a distância percorrida de 59 árbitros com idade entre 22 e 49 anos em 1269 jogos durante 5 temporadas entre 2003 e 2008, onde os árbitros percorreram uma média de 11770 ± 808 m por partida, estudo o qual difere dos achados no presente estudo, possivelmente pelo nível de intensidade dos jogos na Inglaterra e por ter sido um estudo de longa duração e com um grande número de voluntários, outra importante inferência a ser feita na diferença entre os resultados é que o nível de preparação física dos árbitros nos últimos anos passou por uma melhora, o que os possibilitou otimizar seu desempenho e a distância na qual eles percorrem dentro das partidas atualmente. Cabe também ressaltar que nos últimos anos os campos de futebol assumiu uma forma de arena, tendo seu espaço diminuído, o que ajuda a contribuir em uma menor área a ser percorrida pelos árbitros.

Retornando a literatura em busca de achados envolvendo árbitros assistentes encontra-se o estudo de Krustup, Mohr e Bangsbo (2002). Os autores destacam que os árbitros assistentes deslocam entre 6 e 7 km por jogo, valores próximos ao estudo de Silva e Rodriguez-Añez (2002), o qual foi realizado com cinco árbitros assistentes, com média de idade de 30 ± 4 anos. Durante cinco jogos do campeonato paranaense da primeira divisão de 1998, os voluntários percorreram uma média de $6912,8 \pm 1047,5$ por jogo. Valores que também diferem dos nossos achados, contudo há uma carência na literatura de estudos envolvendo essa população, o que dificulta inferências a respeito dessa diferença, todavia é possível supor, da mesma forma que para os árbitros, que ocorreu uma melhora na preparação física e que os campos de futebol passaram por uma modernização e padronização, a qual diminuiu sua extensão fazendo com que a área a ser coberta pelos árbitros e árbitros assistentes se tornasse menor (CERQUEIRA; DA SILVA; MARINS, 2011) reduzindo assim a distância total percorrida pelos mesmos durante os jogos.

Um fator que pode ter contribuído para que os árbitros do estudo percorressem uma distância menor do que o encontrado na literatura talvez seja o fato de que nos jogos finais, por serem decisivos, as equipes atuem de forma mais fechada e recuada, fazendo com que o espaço no qual ocorre o jogo seja mais compacto, diminuindo assim o deslocamento total, bem como à velocidade média desempenhada dentro do jogo.

Outra variável analisada foi a velocidade na qual os árbitros deslocam-se no campo de jogo. Esta variável pode auxiliar a identificar o quão intenso o jogo pode ser para o árbitro. Nossos achados apontam que os árbitros centrais executaram ao longo dos jogos uma velocidade média de $5,78 \pm 0,19$ km/h e os árbitros assistentes de $2,82 \pm 0,09$ km/h, sem diferenças entre os tempos do jogo, sendo assim uma atividade de baixa intensidade, corroborando com os resultados encontrados nos estudos de Johnston e McNaughton (1994) e Rebelo et al(2002)os quais indicam que árbitros tem ações predominantes de baixa intensidade, em aproximadamente 60% da partida.

Outro estudo que corrobora com os achados é o de Castagna, Abt e D'Ottavio (2007 apud VIEIRA; COSTA; AOKI, 2010) o qual indica que os árbitros deslocam-se entre 41,8 e 73,8% do tempo em baixa intensidade (3-13 km/h), valores que se assemelham aos desempenhados pelos árbitros do presente estudo. É possível supor que os árbitros assistentes também passem maior parte do jogo em baixa intensidade, com velocidade média total menor que dos árbitros centrais, predominando ações motoras como caminhar e corrida lateral (SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ 2002).

Se formos analisar somente a velocidade média dos árbitros durante os jogos, vamos classificar como uma atividade aeróbia de baixa intensidade, mas ao olharmos para nossos resultados temos que os árbitros têm picos de alta velocidade, conhecidos como “sprints”, dentro da sua atividade. Ao longo dos jogos analisados observamos que os árbitros atingiram uma velocidade média máxima de $23,81 \pm 2,88$ km/h e foi registrado um “sprint” máximo de 25,96 km/h, não obstante temos que os árbitros assistentes executaram uma velocidade média máxima de $19,92 \pm 0,45$ km/h e um “sprint” máximo de 20,44 km/h, diante disso, é possível observar que essa atividade possui picos de alta velocidade, mesclando atividades de baixa e alta intensidade ao longo da partida. No estudo de Weston et al (2011) os árbitros percorreram aproximadamente 889 ± 327 m em velocidade máxima (alta intensidade) acima de 19,8 km/h e realizaram cerca de 30.5 ± 21.3 “sprints”, acima de 25,2 km/h, o que contribui para os achados. Mesmo diante desse cenário, as atividades de alta velocidade, entre 13 e 19,8 km/h, ocupam entre 7% e 17% do tempo total de jogo (KRUSTRUP; BANGSBO, 2001; MALLO; NAVARRO; ARANDA et al 2007; WESTON; DRUST; ATKINSON et al 2011).

Ao olhar para os resultados do presente estudo, comparando com a literatura da área, percebe-se que o jogo de futebol é para o árbitro uma atividade que requer uma preparação física adequada ao que ele desempenhará nas partidas, por vezes sendo extremamente exigido tal qual como um atleta, para que alcance a excelência durante a partida (SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ 2002).

Para que o árbitro se prepare de forma adequada é necessário que o mesmo realize os treinamentos de acordo com as demandas da partida. Analisando os resultados produzidos neste estudo, bem como a literatura da área, é possível identificar que durante os jogos predominam atividades de baixa intensidade com picos em alta intensidade. Em consonância a essas situações o manual de treinos da FIFA, o FIFA 11+ parece contemplar parcialmente as recomendações relacionados as atividades que deveriam ser incorporadas ao treinamento dos árbitros (Weston et al, 2012).

O manual aponta que os treinos devem alternar entre três níveis de intensidade. Treinos de alta velocidade devem ser executados aproximadamente a 18 km/h, os de média velocidade a 15 km/h e os de baixa intensidade a 12 km/h, enfocando principalmente a resistência de velocidade e velocidade com período de recuperação completa. Durante os jogos os árbitros atingem picos de velocidade acima de 19 km/h chegando em determinados momentos a velocidade máxima capaz de superar os 25 km/h. Em contrapartida a FIFA recomenda treinos de alta intensidade abaixo do máximo do que o árbitro pode vir a executar durante o jogo (Weston et al, 2012). Tal fato pode implicar em uma atualização do referido

manual, o que certamente pode propiciar uma recomendação mais atual sobre as variáveis relacionadas ao treinamento para os árbitros de futebol.

Na mesma linha, Weston et al (2012) defendem os treinamentos executados pelo manual FIFA 11+, contudo ressaltam que os árbitros também necessitam de treinamentos de força, resistência e flexibilidade muscular que vão capacitá-los a melhorar o seu desempenho durante dos jogos, superando as exigências físicas do jogo.

Em certa medida os estudos envolvendo árbitros de futebol vêm aumentando ao longo dos anos, certamente isso renderá um maior conhecimento específico sobre as necessidades dessas atividades, o que poderá possibilitar melhores orientações aos profissionais que trabalham com essa atividade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desempenho físico dos árbitros durante as finais do campeonato Goiano de 2016 apresentam proximidade com outros estudos encontrados na literatura da área. Tanto os árbitros, como os árbitros assistentes prioritariamente passaram maior parte do tempo de jogo em baixa intensidade, em uma velocidade média de $5,78 \pm 0,19$ km/h para os árbitros e de $2,82 \pm 0,09$ km/h para os assistentes, com picos de velocidade que atingiram uma média de $23,81 \pm 2,88$ km/h para os árbitros e de $19,92 \pm 0,45$ km/h para os assistentes. Portanto, apresentar uma boa capacidade física é um fator preponderante para o êxito no futebol, pois pode influenciar na técnica e no desempenho dos mesmos durante os jogos, visto que ambos percorrem grandes distâncias durante os jogos, alternando entre picos de altas e baixas velocidades.

Esse estudo pode auxiliar os profissionais que atuam na área da preparação física, contribuindo para que os treinamentos sejam adaptados a realidade e necessidades dos árbitros. Para estudos futuros, sugere-se que a aptidão física dos árbitros possa ser analisada na pré-temporada e monitorada ao longo do campeonato procurando identificar as possíveis alterações, ao longo dos meses, decorrentes dos jogos realizados.

REFERÊNCIAS

- ACSM Position Stand: The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Healthy Adults. *Medscape*. Jun 01, 1998.
- ANTUNES, P. **Regras de futebol**. São Paulo: Cia Brasileira, [199?].
- BUENO, J. M.; DA SILVA, A. I. **Personaltrainer e o treinamento específico para o árbitro de futebol**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo. v.9. n.52. p.216-227. Mar./Abril. 2015. ISSN 1981-9900.
- CAMPOS, Maurício de Arruda; CORAUCCI NETO, Bruno. **Treinamento Funcional Resistido – Para Melhoria da Capacidade Funcional e Reabilitação de Lesões Musculoesqueléticas**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- CASTAGNA, C.; ABT, G.; D'OTTAVIO, S. Relation between fitness tests and match performance in elite Italian soccer referees. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, v.16, n.2, p.231-5, 2002a.
- CATTERALL, C.; REILLY, T.; ATKINSON, G.; COLDWELLS, A. **Analysis of the work rates and heart rates of association football referees**. Br. J. Sp. Med. Vol. 27. Num. 3. 1993. p. 193.196.
- CERQUEIRA, M. S., DA SILVA, A. I., MARINS, J. C. B. **Análise do Modelo de Avaliação Física Aplicado aos Árbitros de Futebol pela FIFA**. Ver BrasMed Esporte – Vol. 17, No 6 – Nov/Dez, 2011.
- CERQUEIRA, S. M. **Análise do Modelo de Avaliação Física Aplicado aos Árbitros de Futebol pela FIFA**. Rev. Bras. Med. Esporte – Vol. 17, Nº 6 – Nov/Dez, 2011.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE DESPORTOS. **Regras do futebol**. Rio de Janeiro: Palestra Edições, 1978.
- DA SILVA, A.I.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C.R. **Ações motoras do árbitro de futebol durante a partida. Treinamento desportivo**. Londrina: Editora Treinamento Desportivo. Vol. 4. Num. 2. 1999. p. 5-11.
- DA SILVA, A. I.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R. FRÓMETA, E. R. **O ÁRBITRO DE FUTEBOL – UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-CRÍTICA**. R. da Educação Física/UEM Maringá, v. 13, n. 1, p. 39-45, 1. set. 2002.

DENADAI, B.S.; GOMIDE, E.B.; GRECCO, CC. **The relationship between onset of blood lactate accumulation, critical velocity, and maximal lactate steady state in soccer players.** *Journal of Strength and Conditioning Research*, Lincoln, v. 19, n. 2, p. 364-368, 2005.

D'OTTAVIO, S.; CASTAGNA, C. **Physiological load imposed on elite soccer referees during actual match play.** *Journal of Sports Medicine and Physiological Fitness*. Vol. 41. Num. 1. 2001. p. 27-32.

Estélio H. M. Dantas. **A Prática da Preparação Física.** 6ª edição. Vila Mariana – São Paulo, 2014.

FREDERICSON, M.; MOORE, T. **Core stabilization training for middle and long-distance runners.** *New Stud. Athletics*. v.20, p.25–37. 2005.

Fuller CW, Junge A, Dvorak J. **An assessment of football referees' decisions in incidents leading to player injuries.** *Am J Sports Med* 2004; 32 Suppl. 1: 17-22S

Gleim, G. W.; Mahugh MP. **Flexibility and its effects on sports injury and performance.** *Sports Medicine* 1997;24(5):289-299.

HANDZEL, T. **Core Training for Improved Performance.** *NSCA Performance Training Journal*. Volume 2 Number 6, 2003.

HUDSON, A. S. R. O Treinamento de Velocidade: métodos e normativas. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires - Año 16 - Nº 158 - Julio de 2011.

INTERNACIONAL FOOTBALL ASSOCIATION BOARD. **Regras do jogo.** Suíça, 1999.

Johnston L, McNaughton L. **The physiological requirements of soccer refereeing.** *Aust J SciMed Sport*. 1994;26:67-72.

Krustrup P, Mohr M, Amstrup T, Rysgaard T, Johansen J, Steensberg A, et al. **The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity.** *MedSci Sports Exerc* 2003;35:697-705.

Krustrup, P.; Mohr, M.; Bangsbo, J. **Activity profile and physiological demands of top-class soccer assistant refereeing in relation to training status.** *Journal of Sports Sciences*. Vol. 20. 2002. p. 861-871.

KRUSTRUP, P.; BANGSBO, J. Physiological demands of top class soccer refereeing in relation to physical capacity: effect of intense intermittent exercise training. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 19, p. 881-891, 2001.

Manual de Treinamento Físico para Árbitros e Assistentes. 2011 – CBF.

MÁXIMO, J. **Memórias do Futebol Brasileiro.** *Estudos avançados* 13 (37), 1999.

- Mósca, Hugo Motta Bacêllo; da Silva, José Roberto Gomes (Orientador). **Fatores Institucionais e Organizacionais que Afetam a Profissionalização da Gestão do Departamento de Futebol dos Clubes**. Rio de Janeiro, 2006. 189p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- REBELO A, Silva S, Pereira N, Soares J. **Stress físico do árbitro de futebol no jogo**. RevPortCienDesp2002;5:24-30.
- RIBEIRO, Ana Paula de Freitas. **A Eficiência da Especificidade do Treinamento Funcional Resistido**. 2006. 36 p. Monografia (Especialização em Metodologia da Preparação Física Personalizada – Personal Training) -Centro de Pós-graduação e Pesquisa da UNIFMU, CENTRO UNIVERSITÁRIO, São Paulo, 2006.
- RODRIGUES, F. R.; TRICHÊS, P. B. M. **Treinamento do Core**. EFDeportes.com, RevistaDigital. Buenos Aires, Año 17, Nº 173, Octubre de 2012.
- RUIZ, R.N. **Clubes de Futebol: Um Desafio às Teorias de Gestão**. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1998.
- SILVA, A. I.; RODRIGUEZ AÑEZ, C. R., PEREZ, R. P., FROMETA, E. R. **Bases científicas e metodológicas para o treinamento de árbitros de futebol**. Curitiba:FederaçãoParanaense de Futebol, 2005.
- SOUZA, A. L.; FIGUEIREDO, C. P. P.; DOS SANTOS, R. G.; CONCEIÇÃO, S.; DE SOUZA, A. L. **Análise do futebol no Brasil como um fenômeno sociocultural**. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Ano 16, nº 159, Agosto de 2011.
- K., Stølen,T.,Chamari,C., Castagna, U., Wisloff. **Physiology of soccer: an update**. Sports Med 2005;35:501-36.
- VELHO, M. V.; FIALHO, F. A. P. **Competências básicas na formação de árbitros de futebol**. EFDeportes.com, RevistaDigital. Buenos Aires, Ano 20, nº 208, Setembro de 2015.
- VIEIRA, C.M.A.; COSTA, E.C. & AOKI, M.S.**O nível de aptidão física afeta o desempenho do árbitro de futebol?**Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.24, n.4, p.445-52, out./dez. 2010.
- Weston M, Drust B, Atkinson G, et al. Variability of soccer referees' match performances. Int J Sports Med 2011; 32: 190-4.
- WESTON, M., CASTAGNA, C., IMPELLIZZERI, F. M., BIZZINI, M., WILLIAMS, A. M., GREGSON, W. **Science and Medicine Applied to Soccer Refereeing: An Uptade**. Sports Med 2012; 42 (7).
- MANUAL FIFA11+
- http://issuu.com/vongrebelmotion/docs/11plus_workbook_english/5?e=0

APÊNDICE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA



CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO NO PROJETO DE PESQUISA

Eu, _____ RG _____ /
, CPF _____ abaixo assinado, concordo em participar do estudo:

Análise do desempenho de árbitros e jogadores de futebol durante as finais do Campeonato Goiano de 2016, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador: Rodrigo Mendonça Silva sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de minhas relações com a Universidade e/ou os serviços prestados por ela.

Goiânia, _____ / _____ /2016.

Assinatura do sujeito/responsável.

Presenciamos o acordo firmado entre pesquisador e sujeito da pesquisa.

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

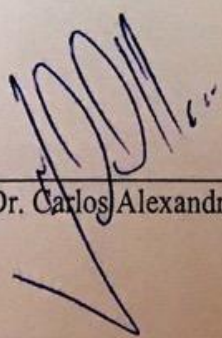
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANÁLISE DO DESEMPENHO FÍSICO DE ÁRBITROS DE FUTEBOL DURANTE
AS FINAIS DO CAMPEONATO GOIANO DE 2016**

Monografia apresentada à Faculdade de
Educação Física e Dança da Universidade
Federal de Goiás como requisito para
finalização do curso de Bacharelado em
Educação Física
Orientador: Prof. Dr. Carlos Alexandre
Vieira

Esta Monografia foi revisada após a defesa em banca e está aprovada.

Goiânia 25 de janeiro de 2017


Orientador Prof. Dr. Carlos Alexandre Vieira

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS MONOGRAFIAS
ELETRÔNICAS REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DE MONOGRAFIAS DA UFG – RIUFG**

1. Identificação do material bibliográfico monografia:

Graduação Especialização

2. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso

Autor (a):	Rodrigo Mendonça Silva
E-mail:	rodrigopolonski@gmail.com
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Título:	Análise do desempenho físico de árbitros de futebol durante as finais do Campeonato Goiano de 2016
Palavras-chave:	Árbitros de Futebol, Desempenho Físico
Título em outra língua:	
Palavras-chave em outra língua:	
Data defesa: (dd/mm/aaaa)	15/12/2016
Graduação/Curso Especialização:	Graduação em Educação Física - Bacharelado
Orientador (a)*:	Prof. Dr. Carlos Alexandre Vieira

*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O referido autor:

a) Declara que o documento em questão é seu trabalho original, e que detém prerrogativa de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento em questão contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal de Goiás os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento em questão.

Termo de autorização

Na qualidade de titular dos direitos do autor do conteúdo supracitado, autorizo a Biblioteca Central da Universidade Federal de Goiás a disponibilizar a obra, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional de Monografias da UFG (RIUFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data, sob as seguintes condições:

Permitir uso comercial de sua obra? Sim Não

Permitir modificações em sua obra?

Sim

Sim, contanto que outros compartilhem pela mesma licença .

Não

A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

Local e Data Goiânia, 07 de Fevereiro de 2017.

Rodrigo Mendonça Silva

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais