

NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA DE JOGADORES PROFISSIONAIS DE FUTEBOL QUE ATUAM EM DIFERENTES POSIÇÕES NO JOGOLeandro de Oliveira Carpes¹, Jeam Marcel Geremia², Rodrigo Ferrari^{1,3}**RESUMO**

O futebol é uma atividade de característica intermitente que exige gestos motores especializados com intensidades e durações variadas. Por isso, identificar o perfil físico dos atletas de futebol e as variações das características físicas dentro cada posição de jogo é fundamental para o desenvolvimento do atleta. Objetivo: Avaliar e comparar os níveis de aptidão física de jogadores de futebol que atuam em diferentes posições no jogo. Métodos: 79 atletas profissionais de futebol da primeira divisão do futebol gaúcho (das temporadas de 2016 e 2017) que atuam em diferentes posições de jogo (goleiros - Go, laterais - La, zagueiros - Za, volantes - Vo, meias - Me e atacantes - At) realizaram avaliações dos seguintes componentes da aptidão física durante a pré-temporada: capacidade aeróbia, potência anaeróbia, índice de fadiga e potência muscular. Resultados: Go apresentaram menor capacidade aeróbia quando comparados com os demais jogadores. Além disso, Go apresentaram menores valores de potência anaeróbia quando comparados com os atacantes, sem apresentar diferenças entre as outras posições. Me apresentaram menores índices de fadiga quando comparados Za e At, e menores valores de potência muscular quando comparados com Go, Za, Vo e At. Conclusão: Os presentes achados demonstraram que jogadores profissionais apresentam diferentes desempenhos nos componentes de aptidão física quando estratificados por posição, salientando a importância de programas de treinamento físico individualizados para cada posição de jogo em atletas profissionais.

Palavras-chave: Preparação física. Avaliação física. Desempenho no futebol.

1-Faculdade Sogipa de Porto Alegre, Porto Alegre-RS, Brasil.

2-Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-RS, Brasil.

3-Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre-RS, Brasil.

ABSTRACT

Physical fitness levels of professional football players acting in different positions in the game

Football is an intermittent exercise in which the different game positions demand a range of movements at different intensities and durations. Therefore, identify the physical profile of the football athletes and the variations of the physical characteristics within each playing position are fundamental for the development of the athlete. Purpose: To compare the physical fitness levels in football players of different game positions. Methods: The sample consisted of 79 male, professional athletes of the first division of south regional league of Brazil in 2017. The sample was divided into six game positions: goalkeepers (Go), full back (La), defender (Za), defensive midfielder (Vo), attacking midfielder (Me) and forward (At). The aerobic capacity, anaerobic, fatigue index and muscular power were evaluated in each group and compared among them. Results: There were significant differences in VO_{2max} of Go when compared to the other positions. Besides, differences in Pmax of At when compared to Go. Me presented lower fatigue index than Za and At. Finally, differences in SJ and CMJ jumps of Me in comparison to Go, Za, Vo, and At. Conclusion: GOs presented lower aerobic capacity when compared to other positions. Moreover, At demonstrated higher Pmax than Go. And finally, ME demonstrated lower levels of fatigue index when compared to Za e AT and lower levels of muscle power when compared to Go, Za, Vo and At.

Key words: Physical training. Physical assessment. Football performance.

E-mail dos autores:

leandrocarpes.personal@gmail.com

rod.ferrari84@gmail.com

jeam_geremia@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais praticados no mundo (CONMEBOL, 2016). A obtenção de altos níveis de desempenho depende do desenvolvimento máximo de aptidões físicas, técnicas, táticas e psicológicas (Cruz e Cesar, 2015).

Apesar da importância da técnica e da tática, as aptidões físicas são extremamente importantes no treinamento, pois permitem progressos no aperfeiçoamento anatômico, fisiológico, funcional e biomecânico (Silva e colaboradores, 2011).

O futebol é um esporte bastante complexo, que necessita de um ótimo aprimoramento da aptidão aeróbia, aptidão anaeróbia, força, velocidade, agilidade, flexibilidade e potência (Reilly, 2014; Silva Neto, 2006; Silva e Marins, 2014).

Durante toda a partida, ocorrem vários gestos motores com intensidade alta e de curta duração, com breves intervalos de recuperação, causando uma alternância de mecanismos aeróbico e anaeróbico (Campeiz, 2006).

O mecanismo aeróbico onde sua manifestação tem importância na movimentação durante a partida e no período destinado à recuperação dos jogadores, garantindo maiores estoques de glicogênio muscular se utilizando em, aproximadamente, 88% do jogo de futebol, enquanto os 12% são destinados ao mecanismo anaeróbico de alta intensidade e curta duração (Burger, 2007).

A capacidade anaeróbia é importante para os atletas de futebol conseguirem suportar as altas demandas e as decisões ligadas a ações de alta intensidade como acelerações, frenagens e mudança de direção (Weineck, 2000).

De forma concomitante com a potência anaeróbia, o índice de fadiga tem por objetivo, expressar a capacidade que o atleta tem de suportar diversos estímulos de alta intensidade, sem que haja queda significativa de desempenho e quanto menor é o valor do índice de fadiga, maior é a tolerância do atleta ao esforço intenso e consequentemente, à fadiga, apresentando um sistema anaeróbico alático mais eficiente evitando, assim, uma queda acentuada nos seus rendimentos (Zacharogiannis, 2004).

Assim, a potência anaeróbia e índice de fadiga também são importantes para o monitoramento do desempenho do atleta, bem como a potência muscular que está ligada ao

sucesso desportivo quando a mesma necessita de saltos, corridas rápidas e lançamentos, assim, como é o futebol com um grande repertório de movimentos que utilizam a potência muscular (Barbanti, 1996).

Embora o futebol apresente exigências físicas e fisiológicas bastante específicas, tais exigências podem variar de acordo com função tática de cada jogador (Reilly, 2014).

Os goleiros (Go) e os zagueiros (Za) são mais altos que os jogadores das outras posições, enquanto que os laterais (La), meio-campistas [i.e. volantes (Vo) e meias (Me)] e atacantes (At) possuem uma estatura média semelhante (Bangsbo, 1994).

Além disso, os Go possuem maiores percentuais de gordura do que os jogadores de outras posições (Davis e colaboradores, 1992), além de serem mais pesados (Bangsbo, 1994).

Além das diferenças nas características físicas, estudos têm encontrado diferenças em diferentes componentes da aptidão física de jogadores que atuam em diferentes posições no jogo (Balikian e colaboradores, 2002; Bangsbo e colaboradores, 1991; Burger, 2007; Cunha, 2008; Davis e colaboradores, 1992; Ribeiro e colaboradores, 2011).

Enquanto alguns estudos encontraram redução significativa da capacidade aeróbica dos Go sobre os jogadores de linha (Balikian e colaboradores, 2002; Burger, 2007; Davis e colaboradores, 1992), outro estudo não encontrou diferença nesta variável (Chamari, 2005).

Em relação à potência anaeróbia não há um consenso na literatura, sobre o comportamento dessa variável entre os jogadores de diferentes funções no jogo.

Enquanto estudos tem encontrado maior potência anaeróbia em La (Cetolin e colaboradores, 2013) outros estudos (Ravagnani e colaboradores, 2013) não tem encontrado diferença nesta variável entre jogadores. Já, para o índice de fadiga, o estudo (Cetolin e colaboradores, 2013) mostrou que os MC tiveram níveis de índice de fadiga menores que os Go, ao contrário do estudo (Cunha, 2006) que não mostrou diferença significativa entre os jogadores de diferentes posições.

Por fim, para a potência muscular também há discordâncias na literatura, enquanto um estudo (Silva e colaboradores, 2012) encontrou diferença entre os Za sobre os Vo e Me, o que não ocorreu em outros

estudos (Cunha, 2006; Ribeiro e colaboradores, 2011).

Considerando que as exigências físicas dos atletas podem ser diferentes quando se trata das funções desempenhadas em um time e tendo em vista que os estudos encontrados para avaliarem tais aspectos têm dados contraditórios, o presente estudo objetivou comparar os níveis de aptidão física em jogadores de futebol que atuam em diferentes posições no jogo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostra foi composta por 79 atletas de futebol profissional da primeira divisão do futebol gaúcho (temporadas 2016-2017) do gênero masculino, selecionada por voluntariedade e devidamente federados nas suas entidades.

A amostra foi dividida em seis grupos: Go (n=9), La (n=12), Za (n=12), Vo (n=16), Me (n=13) e At (n=16).

Foram excluídos do estudo todos os atletas que apresentaram lesões musculoesqueléticas, ósseo-articulares ou qualquer condição que impossibilitasse a realização dos testes.

Todos os participantes que aceitaram participar do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (nº2.301.839).

Delineamento Experimental

Os testes que avaliaram a aptidão física dos jogadores foram realizados no meio da pré-temporada do campeonato gaúcho de 2016 e 2017.

Os atletas foram avaliados em dois dias distintos, com um intervalo mínimo de 24h entre as avaliações. Esse intervalo foi adotado para reduzir a fadiga oriunda dos testes do primeiro dia. No primeiro dia de avaliação, foi avaliada a composição corporal e capacidade aeróbica.

No segundo dia foram avaliadas a potência muscular de membros inferiores e potência anaeróbica. Os jogadores avaliados foram orientados a não ingerir cafeína e bebidas energéticas durante os dias de avaliações.

Todas as avaliações foram realizadas pelo mesmo avaliador, com experiência nos testes utilizados.

Avaliação da composição corporal

A massa corporal e a estatura foram avaliadas por meio de uma balança digital (Omron Hn-289) e um estadiômetro (Estadiômetro de bolso CESCORF), respectivamente.

Os percentuais de gordura e de massa magra foram obtidos por meio da avaliação das dobras cutâneas, utilizando um plicômetro científico (Plicômetro Científico Tradicional CESCORF).

Foram avaliadas as dobras cutâneas do peito, abdômen, coxa, tríceps, subescapular, supra ilíaca e axilar, sendo a estimativa do percentual de gordura corporal realizada por meio do protocolo de Jackson e Pollock (Jackson e Pollock, 1978).

Avaliação da capacidade aeróbica

A capacidade aeróbica foi avaliada por meio do teste Yo-Yo de Recuperação Intermitente Nível 2, o teste foi escolhido por apresentar características muito próximas ao tipo de esforço aos quais os atletas são submetidos na prática.

O teste consiste na realização de corridas de ida-e-volta de 20 metros, totalizando uma distância de 40 metros, os comandos para aumento de progressão e intensidade, através de sinal sonoro, foram ditados por meio de uma gravação de áudio padronizada.

O teste foi realizado em campo de futebol com superfície coberta por grama natural, previamente demarcado por cones com uma distância de 20 metros entre si. Posicionados no primeiro cone, a partir do primeiro sinal sonoro, os participantes iniciaram uma corrida instruído pelo sinal sonoro, até o segundo cone, com o atleta girando e retornando ao ponto de partida quando sinalizado pelo sinal sonoro gravado.

Havendo uma recuperação ativa de 5 segundos entre cada 20 metros (ida e volta) de deslocamento, durante o qual o sujeito devia caminhar ou correr ao redor do cone e voltar ao ponto de partida, aguardando até que um sinal sonoro indicasse o recomeço. O teste era finalizado quando o atleta desistia ou falhava duas vezes na tentativa de alcançar qualquer uma das linhas de chegada. O

consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx) foi determinado por meio da seguinte equação: $VO_2 \text{ máx} = DP \times 0,0136 + 45,3$, na qual DP representa a distância total percorrida (Bangsbo e colaboradores, 2008).

Avaliação da potência anaeróbia

Para a avaliação da potência anaeróbia foi utilizado o teste *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST). O teste foi realizado em campo de futebol com superfície coberta por grama natural e previamente demarcado por cones em 35 m. Após o aquecimento realizado por meio de corrida contínua de 10 minutos de duração com intensidade submáxima, cada atleta realizou seis *sprints* máximos de 35m, com intervalo de 10 segundos de recuperação passiva entre eles. O tempo de cada *sprint* foi registrado em segundos e centésimos.

Com os tempos registrados, massa corporal do atleta (kg) e distância percorrida (35m), a potência máxima ($P_{\text{máx}}$), absoluta e relativa (normalizada pela massa corporal), foi calculada por meio da equação: $P_{\text{máx}} (W) = (MC \times DP^2) \times T^{-3}$, na qual $P_{\text{máx}}$ é a potência anaeróbia máxima, MC é a massa corporal, DP é a distância percorrida e T é o tempo total.

O cálculo da potência das seis corridas foi determinado, sendo a $P_{\text{máx}}$ obtida pelo valor mais alto atingido. Para o cálculo do índice de fadiga, o maior ($P_{\text{máx}}$) e menor ($P_{\text{mín}}$) valor de potência das seis corridas realizadas foram inseridos na equação (Zacharogiannis, 2004): $(P_{\text{máx}} - P_{\text{mín}}) / \text{tempo total}$, onde o tempo total se refere a soma dos tempos dos seis *sprints*.

Avaliação da potência muscular

A potência muscular de membros inferiores foi avaliada em uma plataforma de saltos (*JUMP SYSTEM PRO, Software JUMP SYSTEM 1.0*, acoplado a um computador com o *software Jump system 1.0*) por meio dos saltos *Squat Jump* (SJ) e *Counter movement Jump* (CMJ).

O SJ consiste na realização de um salto vertical com agachamento que parte de uma posição estática ou 90° de flexão de joelhos, sem contra movimento prévio de qualquer segmento (realização de um alongamento ativo de extensores do quadril e joelho, e flexores plantares).

Para a realização do teste, não utilizaram movimentos do membro superior, mantendo as mãos próximas ao quadril, na região das cristas ilíacas. Foram realizadas três tentativas, com 10 segundos de intervalo entre elas (Hespanhol e colaboradores, 2013).

Para a realização do CMJ, o atleta ficou em pé a partir de uma posição com o tronco ereto, com os joelhos totalmente estendidos. Os saltos verticais máximos foram realizados com técnica de contra movimento, a qual consiste na realização do ciclo alongamento encurtamento muscular (flexão e extensão do quadril e joelho, e flexão dorsal e plantar do tornozelo).

Dessa forma, antes da realização do salto, os indivíduos realizaram os movimentos de flexão do quadril e joelho aproximadamente 90° e flexão dorsal do tornozelo. Em seguida, os indivíduos realizaram a extensão do quadril e joelho, além do movimento de flexão plantar do tornozelo, buscando atingir a maior altura possível de salto.

Durante a realização do CMJ os indivíduos não realizaram movimentos com os membros superiores (mantidos na mesma posição utilizada no SJ).

Foram realizadas três tentativas, com 10 segundos de intervalo entre elas. Durante a realização do salto, os indivíduos foram instruídos a permanecer com os joelhos em extensão total durante a fase aérea. O tempo de duração da fase aérea foi utilizado para o cálculo da altura do salto (Hespanhol e colaboradores, 2013).

Análise estatística

Foi realizada estatística descritiva (média e desvio-padrão) de cada variável. Para a verificação da normalidade e homogeneidade dos dados foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk e de Levene, respectivamente.

Os parâmetros avaliados foram comparados entre os grupos de indivíduos (estratificados pela função em campo) por meio de uma ANOVA One Way.

O teste *post-hoc* de Bonferroni foi utilizado para a localização das diferenças entre os grupos. Foi adotado um nível de significância de $\alpha \leq 0,05$. Todos os testes foram realizados no *software* SPSS, versão 17.0.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os valores de caracterização da amostra de acordo com a posição no jogo. Os La e Me apresentaram menor massa corporal em relação as demais posições, além de menor estatura quando comparados com Go e Za. Os Vo apresentaram maior percentual de gordura quando comparados com Za e La.

A tabela 2 apresenta os resultados de capacidade aeróbia, potência anaeróbia, índice de fadiga e potência muscular.

Os Go apresentaram menor capacidade aeróbia (VO_2 máx) quando comparados com os jogadores de outras posições, e menor potência anaeróbia quando comparados com os At.

Por fim, os Me apresentaram menor índice de fadiga quando comparados com Za e At, e menor potência muscular quando comparados com Go, Za, Vo e At.

Tabela 1 - Caracterização da amostra, de acordo com a posição de atuação em campo (Valores apresentados em média + desvio padrão).

Idade (anos)	27,1 ± 4,5	25,8 ± 4,7	27,9 ± 5,4	26,9 ± 5,1	27,4 ± 3,2	26,8 ± 5,3
Massa Corporal (kg)	80,8 ± 7,1*	70,8 ± 3,7	82,9 ± 2,5*	80,0 ± 5,6*	72,1 ± 7,0	79,6 ± 8,2*
Estatura (cm)	184,8 ± 3,1*	175,8 ± 4,4	184,6 ± 3,7*	179,1 ± 4,1	174,9 ± 5,9	179,9 ± 6,3
% de gordura	11,5 ± 0,9	10,7 ± 1,3	11,3 ± 1,3	12,3 ± 1,0 [#]	11,4 ± 1,1	12,0 ± 1,5
IMC (kg/m ²)	23,6 ± 2,18	22,9 ± 1,0	24,2 ± 0,9	24,9 ± 1,4	23,5 ± 1,8	24,4 ± 1,9

Legenda: Go: goleiros; La: laterais; Za: zagueiros; Vo: volantes; Me: meias; At: atacantes. * p < 0,05 em relação aos La e Me; [#] p < 0,05 em relação a La e Za.

Tabela 2 - Características das aptidões físicas dos jogadores de acordo com a posição de atuação em campo.

	Go (n=9)	La (n=12)	Za (n=12)	Vo (n=16)	Me (n=13)	At (n=16)
$VO_{2máx}$ (ml/kg/min)	46,7 ± 5,0 ^{††}	57,4 ± 5,1	54,7 ± 5,2	54,5 ± 3,3	54,1 ± 4,8	53,1 ± 6,5
Pmáx (w/kg)	10,6 ± 0,6	12,8 ± 2,5	12,0 ± 1,0	11,4 ± 2,2	11,9 ± 1,9	13,6 ± 3,3 [†]
Índice de Fadiga(w/seg)	10,5 ± 2,2	11,2 ± 6,3	12,6 ± 2,0	11,8 ± 5,6	7,8 ± 1,0*	14,6 ± 8,4
SJ (cm)	47,6 ± 4,5	43,8 ± 4,2	47,1 ± 5,4	43,3 ± 4,9	38,8 ± 4,8 ^{††}	46,9 ± 5,4
CMJ (cm)	50,0 ± 3,0	46,2 ± 2,9	49,1 ± 3,6	46,9 ± 4,3	41,7 ± 2,6 [#]	49,9 ± 4,9

Legenda: Go: goleiros; La: laterais; Za: zagueiros; Vo: volantes; Me: meias; At: atacantes. ^{††}p < 0,05 em relação aos demais grupos; [†] p < 0,05 em relação a Go; * p < 0,05 em relação aos Za e At; [#] p < 0,05 em relação a Go, Za, Vo e At.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi comparar os níveis de aptidão física de jogadores de futebol que atuam em diferentes posições no jogo. Os principais resultados do estudo indicam que Go apresentaram menor capacidade aeróbia (VO_2 máx) quando comparados com os jogadores de outras posições, e menor potência anaeróbia em comparação com os At.

Entretanto, os Me apresentaram menor índice de fadiga quando comparados com Za e At, e menor potência muscular de membros inferiores quando comparados com Go, Za, Vo e At. Estas evidências confirmam que atletas de diferentes posições táticas apresentam diferenças quanto às características fisiológicas.

A função do atleta em campo influencia demanda de exigências específicas, o que promove diferentes níveis de solicitação metabólica e neuromusculares, gerando adaptações diferenciadas em cada posição em campo (Balikian e colaboradores, 2002).

De acordo com a literatura (Campeiz, 2006; Ravagnani e colaboradores, 2013; Ribeiro e colaboradores, 2011), não existe apenas um perfil físico padrão de jogador de futebol, mas vários modelos e com características bem distintas conforme a posição em que atua, pensamento que vai ao encontro do resultado do estudo que mostrou que os Go, Za, Vo e At possuem mais massa corporal e maior estatura do que os La e os Me (Barros, 2002).

Estudos correlacionam o percentual de gordura com o rendimento (Campeiz, 2006), onde os níveis de percentual de gordura de

atletas masculinos devem estar situados na faixa de 5 a 13% (Campeiz, 2006; Prado e colaboradores, 2006).

Entretanto, a diferença no desempenho das equipes não está somente relacionada às características antropométricas dos futebolistas, outros componentes, como técnica, tática e estratégia do treinador desempenham um papel fundamental nos resultados finais (Prado e colaboradores, 2006).

No nosso estudo, Vo apresentaram maiores valores de percentual de gordura quando comparados com La e Za. Estes achados vão de encontro com os resultados de Prado e colaboradores (2006), onde não houve diferença entre as posições, podem ser, em parte, explicados pelas diferenças metodológicas na avaliação do percentual de gordura.

Em relação à capacidade aeróbia os achados de Balikian e colaboradores (2002) corroboram com os resultados do presente estudo, onde o autor avaliou 25 jogadores profissionais de futebol de campo que atuavam na segunda divisão do campeonato paulista, e encontrou menor capacidade aeróbia em Go (VO_2 máx= $52,68 \pm 3,21$ ml/kg/min) quando comparados com os demais grupos de jogadores (Za $60,28 \pm 6,23$; La $61,12 \pm 5,33$; MC $61,01 \pm 7,14$ e At $59,94 \pm 6,19$ ml/kg/min).

Estes achados corroboram com outros estudos (Burger e colaboradores, 2007; Davis e colaboradores, 1992) que também encontraram menor capacidade aeróbia em Go quando comparados com jogadores que atuam em outras posições no jogo.

Dessa forma, o fato de Go realizarem movimentos de curta duração e alta intensidade (defesas em chutes, saídas da meta para interceptação de lançamentos, cruzamentos e reposições de bola em jogo), faz com que os mesmos utilizem de forma predominante o sistema anaeróbio alático para a produção de energia (ATP-CP) (Balikian e colaboradores, 2002) ao invés de causar grandes exigências do sistema aeróbio.

Dessa forma, os Go apresentam baixo volume de deslocamento quando comparados com outras posições (Barros e colaboradores, 1996) o que justificaria a menor capacidade aeróbia.

O comportamento da potência anaeróbia em jogadores que atuam em diferentes posições no jogo também tem sido

alvo de alguns estudos (Cetolin e colaboradores, 2009, 2013).

No estudo dos autores Cetolin e colaboradores (2013) que avaliaram a potência anaeróbia de 248 atletas profissionais de futebol de campo pertencentes a 1ª e 2ª divisão do estado do Rio Grande do Sul.

O principal achado do estudo são os valores de Pmáx menor para os Go ($9,90 \pm 1,8$ w/kg) em relação aos demais jogadores e com valores maiores dos La ($11,76 \pm 1,8$ w/kg) sobre os Za ($10,22 \pm 1,6$ w/kg) e Meio-campista (MC) ($10,63 \pm 1,5$ w/kg).

Contrariando os nossos achados onde os At ($13,6 \pm 3,3$ w/kg) tiveram níveis de Pmáx maior comparados com os Go ($10,6 \pm 0,6$ w/kg), resultados parecidos com o de Cetolin e colaboradores (2009), onde os At ($12,20 \pm 1,84$ w/kg) tiveram valores maiores sobre os La ($11,91 \pm 1,00$ w/kg), Za ($10,12 \pm 1,41$ w/kg) e MC ($12,00 \pm 0,67$ w/kg).

Sendo assim, os At apresentam uma Pmáx superior às demais funções táticas tendo seu desenvolvimento mais satisfatório sobre ações que utilizem como fonte energética os estoques intramusculares de ATP e sua ressíntese através dos fosfagênios (Bangsbo e colaboradores, 1991).

Os At geralmente são os jogadores que apresentam uma maior força explosiva, refletindo-se tal aspecto em uma maior velocidade em espaços curtos (Santos, 1999).

Em relação ao índice de fadiga os achados de Cunha (2008), que analisou 21 jogadores profissionais pelo *Wingate Test*, divididos em 2 grupos At/Za e La/MC mostrou que não houve diferença significativa entre os grupos.

Ao contrário de Cetolin e colaboradores (2009) que observou que os At ($41,80 \pm 4,48\%$), tiveram maiores valores quando comparados com os La ($35,50 \pm 3,79\%$), Za ($33,50 \pm 6,67\%$) e MC ($35,93 \pm 4,85\%$).

Diferenças de resultados encontradas nesses estudos podem ser explicadas pelo fato de que Cunha agrupou os At/Za e La/Mc enquanto Cetolin estratificou em cada posição. Já para o nosso estudo foi encontrado valores menores dos Me quando comparado com Za e At.

Resultados parecidos com outro estudo de Cetolin e colaboradores (2013) onde observou que os MC ($7,94 \pm 2,8$ w/seg) tiveram níveis menores que os Go ($9,86 \pm 3,3$ w/seg).

Essa diferença em favor dos meio-campistas pode ser explicada pelo fato de que

realizam uma movimentação mais ampla e constante durante todo jogo e assim necessitam predominantemente da resistência de velocidade, capacidade aeróbia, economia de corrida, e baixo índice de fadiga em exercícios extenuantes (Reilly, 2014).

Por fim, para os níveis de potência muscular, os estudos (Cunha, 2008; Ribeiro e colaboradores, 2011; Silva e colaboradores, 2012) apresentam discordância nos resultados encontrados, no qual Cunha (2008) avaliou 21 jogadores da segunda divisão do campeonato paulista e de Ribeiro e colaboradores (2011) que avaliou 26 atletas de futebol da terceira divisão do campeonato mineiro.

Esses estudos não encontraram diferenças significativas nesta variável entre jogadores que atuam em diferentes posições no jogo. Esses resultados podem ser explicados pelo fato de que Cunha agrupou os At/Za e La/Mc e Ribeiro possuiu uma amostra muito pequena.

Diferente dos resultados achados, o estudo de Silva e colaboradores (2012), no qual a potência muscular, avaliada pela altura do CMJ, de MC (41.4 ± 2.5 cm) foi menor que a de Za (45.8 ± 4.3 cm) de um clube da primeira divisão do campeonato brasileiro. Tal resultado vai ao encontro do nosso estudo o qual encontrou menores valores de potência muscular em Me, quando comparados com Go, Za, Vo e At.

Resultado que pode ser explicado pelo fato de que, tanto na defesa quanto no ataque, a habilidade de salto vertical pode determinar o sucesso no jogo, uma vez que é muito utilizado pelos jogadores no movimento de cabeceadas e também pelo Go durante as ações defensivas (Weineck, 2000).

Os Me pouco realizam saltos durante as partidas e não desenvolvem o ciclo de alongamento e encurtamento, caracterizado por mecanismo fisiológico que tem por função aumentar o desempenho motor em movimentos que utilizem ações musculares excêntricas, seguidas imediatamente por ações musculares concêntricas (Ferreira Neto e colaboradores, 1995).

A partir dos dados obtidos, o presente estudo aponta para particularidades nos níveis de aptidão física em jogadores de futebol que atuam em diversas posições no jogo, possuindo suas próprias características físicas por motivo das exigências de cada função durante as partidas, pois as características dos jogadores estão intimamente ligadas à suas ações em campo.

Assim, os achados desse estudo podem servir para avaliação física e prescrição de treinamento físico específico para jogadores de futebol, respeitando a individualidade biológica de cada atleta e diferenciando o treinamento por posição em campo.

Dessa forma, com um trabalho específico para cada jogador, poderá se buscar um maior aperfeiçoamento físico, para que ele possa atingir seu máximo desempenho, favorecendo o desempenho da equipe.

CONCLUSÃO

De acordo com os achados desse estudo, conclui-se que os Go possuem menor capacidade aeróbia quando comparados com as demais posições.

Além disso, At possuem maior potência anaeróbia em relação aos Go. Por fim, Me apresentaram menores níveis de potência muscular quando comparados aos Go, Za, Vo e At.

REFERÊNCIAS

- 1-Balikian, P.; Lourenção, A.; Ribeiro, L.F.P.; Festuccia, W.T.L.; Neiva, C.M. Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições. *Revista brasileira de medicina do esporte*. Vol. 2. Num. 8. 2002. p.32-36.
- 2-Bangsbo, J.; Norregaard, L.; Thorso, F. Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sports Science*. Num. 16. 1991. p.110-116.
- 3-Bangsbo, J. Energy demands in competitive soccer. *Journal of Sports Sciences*. Num. 12. 1994. p. 5-12.
- 4-Bangsbo, J.; Iaia, F.M.; Krstrup, P. The Yo-Yo intermittent Recovery Test: A useful tool for evaluation of physical performance in Intermittent Sports. *Sports Medicine*. Vol. 1. Num. 38. 2008. p. 37-51.
- 5-Barbanti, V.J. *Treinamento Desportivo: bases científicas*. 3ª edição. São Paulo: CRL Balieiro, 1996.
- 6-Barros, T.L.; Lotufo, R.F.; Mine, F. Consumo máximo de oxigênio em jogadores de futebol.

- Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Num. 1. 1996. p. 6-24.
- 7-Barros, T.L. Boleiros sob medida. Revista de pesquisa FAPESP. São Paulo. Vol. 75. 2002. p. 42-44.
- 8-Burger, M.; Oliveira, J.C.; Nunes, J.E.D.; Azevedo, P. Variáveis ventilatórias em jogadores Coreanos juvenis de futebol: comparação entre posições em campo. Movimento & Percepção, Espírito Santo do Pinhal. Vol. 10. Num. 7. 2007.
- 9-Campeiz, J.M.; Oliveira, P.R. Análise comparativa de variáveis antropométricas e anaeróbias de futebolistas profissionais, juniores e juvenis. Revista Movimento & Percepção. Vol. 8. Num. 6. 2006. p.58-84.
- 10-Chamari, K.; Hachana, Y.; Kaouech, F.; Jeddi, R.; Moussa-Chamari. I.; Wisløff, U. Endurance training and testing with the ball in young elite soccer players. British Journal of Sports Medicine. Vol. 39. Num. 1. 2005. p. 24-28.
- 11-Cetolin, T.; Foza, V.; Crescente, L.; Siqueira, O.D.; Cardoso, M.S. Potência anaeróbia conforme posição tática exercida após período de treinamento. In XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte, Porto Alegre, 2009.
- 12-Cetolin, T.; Foza, V.; Silva, J.F.; Guglielmo, G.A.; Siqueira, O.D.; Cardoso, M.F.S.; et al. Comparação da potência anaeróbia entre as posições táticas em jogadores de futebol: estudo retrospectivo. Revista brasileira de cineantropometria e desempenho humano. Vol. 4. Num. 15. 2013.
- 13-CONMEBOL. Confederação Sul-Americana de Futebol 265 milhões jogam futebol no mundo inteiro. Disponível em: <http://www.conmebol.com/pt-br/content/265-milhoes-de-pessoas-jogam-futebol-no-mundo-inteiro>. 05/10/2016.
- 14-Cruz, W.S.; Cesar, D.J. Análise da aptidão física de atletas de futebol da categoria sub-18, por posição de jogo. Journal of Amazon Health Science. Vol. 1. Vol. 1. 2015 p. 1-25.
- 15-Cunha, L.A. Valências fisiológicas anaeróbicas de futebolistas em diferentes níveis competitivos. Dissertação de mestrado em educação física. da Universidade Federal de São Paulo. São Paulo. 2008.
- 16-Davis, J.A.; Brewer, J.; Atkin, D. Pre-season physiological characteristics of English first and second division soccer players. Journal of Sports Sciences. Vol. 10. 1992 p. 541-547.
- 17-Ferreira Neto, A.; Goellner, S.V.; Bracht, V. As ciências do esporte no Brasil. Campinas: Ed. Autores Associados. 1995. p. 81-101.
- 18-Hespanhol, J.E.; Arruda, M.; Bolaños, M.A.C.; Silva, R.L.P. Sensibilidade e especificidade do diagnóstico de desempenho da força por diferentes testes de saltos verticais em futebolistas e voleibolistas na puberdade. Revista Brasileira de Medicina do esporte São Paulo. Vol. 5. Num. 19. 2013.
- 19-Jackson, A.S.; Pollock, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. British Journal of Nutrition. Vol. 40. 1978. p.497-504.
- 20-Prado, W.L; Botero, J.P.; Guerra, R.L.F.; Rodrigues, C.L.; Cuvello, L.C.; Damaso, A.R. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 2. Num. 12. 2006. p. 6-56.
- 21-Ravagnani, F.C.P.; Paz, W.B.; Costa, C.F.; Brandão, C.M.; Reis Filho, A.D.; Fett, C.A.; et al. Perfil físico das diferentes posições de jogadores de futebol. Revista Brasileira de Cineantropometria e Movimento. Vol. 2. Num. 21. 2013. p. 11-18.
- 22-Reilly, T. Aspectos Fisiológicos Del Fútbol. PubliCE Standard. Num. 3. 2014. p.9-15.
- 23-Ribeiro, F.; Mato, D.G.; Aidar, F.J.; Matos, J.A.B.; Marins, J.C.B.; Silva, A.J. Características cineantropométricas de jogadores de futebol profissional de Minas Gerais: Comparações entre as diferentes posições. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Vol. 30. Num. 9. 2011.
- 24-Santos, J.A.R. Estudo comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolista de diferente nível competitivo.

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

Revista Paulista de Educação Física. Vol. 2.
Num. 13. 1999.

25-Silva, J.F.; Guglielmo, L.G.A.; Dittrich, N.;
Floriano, L.T.; Arins, F.B. Relação entre a
aptidão aeróbica e capacidade de sprints
repetidos no futebol: efeito do protocolo;
Revista Brasileira de Cineantropometria e
Desempenho Humano. Vol. 2. Num. 13. 2011.
p. 111-116.

26-Silva, J.F.; Detanico, D.; Floriano, L.T.;
Dittrich, N.; Nascimento, P.C.; Santos, S.G.
Níveis de potência muscular em atletas de
futebol e futsal em diferentes categorias e
posições. Motricidade. 2012. Vol. 1. Num. 8.
p.14-22.

27-Silva, A.G.; Marins, J.C.B. Proposta de
baterias de testes físicos para jovens
jogadores de futebol e dados normativos.
Revista Brasileira de Futebol. Vol. 2. Num. 6.
2014. p. 13-29.

28-Zacharogiannis, E. Paradisis, G.; Tziortzis,
S. An evaluation of tests of anaerobic power
and capacity. Medicine and Science in Sports
and Exercise. Vol. 5. Num. 36. 2004.

29-Weineck, J. Futebol total: o treinamento
físico no futebol. Guarulhos: Phorte. 2000.

Endereço para correspondência:

Rodrigo Ferrari

Rua Ramiro Barcelos 2350.

Centro de Pesquisa Clínica, 21301, LaFiEx.

Porto Alegre-RS, Brasil.

CEP: 96055-630.

Recebido para publicação em 02/04/2019

Aceito em 27/05/2019