

---

---

## PERFIL MORFOLÓGICO DE ATLETAS TITULARES E RESERVAS DE FUTSAL FEMININO

### MORPHOLOGICAL PROFILE OF ATHLETES STARTERS AND NONSTARTERS OF FUTSAL FEMININE

Marcos Roberto Queiroga<sup>1,3</sup>, Francisco Moacir Mezalira<sup>1</sup>, William Cordeiro de Souza<sup>2</sup>, Vinicius Müller Reis Weber<sup>3</sup>, Mayla Fernanda de Moura Carvalhaes<sup>3</sup>, Sandra Aires Ferreira<sup>1,3</sup> e Danilo Fernandes da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava-PR, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade do Contestado, Curitiba, SC, Brasil.

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEL/UEM, Londrina, PR, Brasil.

---

#### RESUMO

O objetivo do estudo foi comparar as características morfológicas de atletas de futsal feminino titulares e reservas de alto nível competitivo. Participaram 115 atletas, 60 titulares e 55 reservas pertencentes a 10 equipes que disputaram da XX Taça Brasil de Clubes, divisão especial. Medidas antropométricas foram obtidas com a finalidade de caracterizar e determinar o somatotipo corporal. As análises foram realizadas com auxílio de um pacote estatístico comercial (SPSS versão 18.0) adotando como nível de significância  $p < 0,05$ . Os resultados revelaram que as atletas titulares são mais velhas ( $p=0,024$ ), possuem maior tempo de prática ( $p=0,019$ ), menor percentual de gordura ( $p=0,047$ ) e diâmetro do fêmur ( $p=0,048$ ) do que as reservas, porém, as duas últimas perdem a significância ao serem ajustadas pelo tempo de prática. As atletas apresentaram semelhante classificação somatotipológica (mesomorfo-endomorfo). Considerando que a composição corporal e a experiência esportiva são atributos associados ao desempenho, as diferenças observadas entre as atletas titulares e reservas podem contribuir para a tomada de decisão do treinador na formação da equipe titular em jogos de futsal feminino.

**Palavras-chave:** Composição corporal. Futebol. Atividade física. Mulheres. Antropometria.

---

#### ABSTRACT

The objective of the study was to compare the morphological characteristics of female futsal athletes starters and nonstarters. The study included 115 athletes, 60 starters and 55 nonstarter belonging to 10 teams that competed in the XX Brazilian Cup of Clubs, special division. Anthropometric measurements were obtained with the purpose of characterizing and determining body somatotype. The analyzes were performed with the aid of a commercial statistical package (SPSS version 18.0), adopting as significance level  $p < 0.05$ . The results showed that the athletes starters were older ( $p=0.024$ ), had a longer practice time ( $p=0.019$ ), lower fat percentage ( $p=0.047$ ) and femur diameter ( $p=0.048$ ) than the nonstarters, however, the last two variables lost significance after adjustment for practice time. Nevertheless, they presented a similar somatotipological classification (mesomorph-endomorph). Considering that body composition and sports experience are attributes associated with performance, the observed differences between the athletes starters and nonstarters can contribute to the decision making of the coach in the formation of the titular team in women's futsal matches.

**Keywords:** Body Composition. Soccer. Physical activity. Women. Anthropometry.

---

#### Introdução

O futsal é uma modalidade esportiva coletiva caracterizada por esforços intermitentes de alta intensidade e por ações motoras rápidas, envolvendo predominantemente as capacidades de velocidade, agilidade e potência muscular, presentes nas ações de deslocamentos (laterais e para trás), saídas e paradas rápidas, saltos, chutes e piques<sup>1-3</sup>. A demanda fisiológica exigida na prática da modalidade tanto em treinamentos quanto durante um jogo é um indicador da necessidade de trocas constantes de atletas. Nesse caso, a quantidade permitida de atletas que iniciam um jogo de futsal (quatro na linha e um goleiro) se manteve inalterado desde os primeiros relatos desta modalidade. Porém, o número de substituições (trocas) sofreu várias mudanças nos últimos anos. A forma atual deixou o futsal mais dinâmico, possibilitando a troca de todos os jogadores durante uma partida. Contudo, a

quantidade de trocas e quem é substituído, depende de decisões complexas tomadas pelo técnico e que podem sofrer alterações de uma partida para a outra.

A evolução do futsal, no que se refere a alterações nas regras, tem contribuído para uma especificidade técnica, tática e psicológica dos praticantes. Isso também reflete nas características morfológicas que, em parte, são herdadas e que lhes permitem alcançar um melhor desempenho esportivo em relação a atletas que não possuem tais características<sup>4</sup>. Neste sentido, atributos morfológicos como estrutura e composição corporal bem como idade e experiência esportiva, são consideradas essenciais para o sucesso de um atleta/equipe não somente durante um jogo, mas também em toda a temporada<sup>5,6</sup>. A experiência é um aspecto que influencia o sucesso esportivo que está diretamente relacionada ao tempo de treinamento e de participação em competições<sup>7-9</sup>.

Em relação às características perceptivo-cognitivo, há informações sugerindo que jogadores que acumulam maior participação em jogos como titulares possuem vantagens em relação aos reservas<sup>10</sup>. A esse respeito, atletas experientes apresentam conhecimento declarativo e processual, bem como conhecimento estruturado e organizado mais desenvolvidos do que os atletas menos experientes. Os experientes são capazes de tomar decisões mais rápidas e precisas, dispõem de maior capacidade de regulação tática, de antecipação de eventos de jogo e das ações de um adversário. São mais eficientes em planejar ações com antecedência e de acessar informações específicas armazenadas na memória de longo prazo em situações de competição<sup>10</sup>. Estas condições atribuídas a atletas titulares/experientes podem subsidiar decisões para que o treinador, direta ou indiretamente, maximize o desempenho da equipe por meio de mudanças táticas<sup>11</sup>.

Com poucas exceções, os esportes coletivos permitem substituições de atletas durante os jogos. A quantidade de atletas que iniciam a partida bem como o número de substituições é regulamentada por regras específicas de cada modalidade. É comum designar os atletas que integram a equipe que iniciam o jogo de “titulares” e, de “reservas”, aqueles que, a critério do técnico, substituem um atleta em quadra após o início do jogo. Os motivos que contribuem para a tomada de decisão do treinador na formação da equipe titular e nas substituições, bem como no estabelecimento de normas internas, na definição de metas, no planejamento, na supervisão e avaliação das tarefas são diversos e complexos<sup>12</sup>. Em outras palavras, o treinador deve ter conhecimento, capacidade e competência para controlar um grande número de variáveis que determinam o desenvolvimento da sua atividade.

Identificar variáveis capazes de influenciar positivamente os resultados esportivos, como possíveis características específicas de acordo com sua função tática, é uma importante área de interesse nas atividades físicas competitivas, pois, servirão de base para melhor estruturação e individualização dos treinamentos<sup>13</sup>. É fato que a formação de uma equipe até a escolha dos atletas que iniciam um jogo é de responsabilidade do técnico (comissão técnica) que se utiliza de informações técnico-táticas para decidir quem serão os titulares e quando/quem deverão substituí-los. Contudo, ao considerar que a estrutura e composição corporal bem como tempo de prática podem contribuir para o desempenho esportivo, nossa hipótese é que atletas titulares possuem maior experiência esportiva e uma estrutura morfológica mais adequada as ações motoras da modalidade do que atletas reservas. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi o de comparar as características morfológicas de atletas de futsal feminino titulares e reservas de alto nível competitivo participantes da XX Taça Brasil de Clubes.

## Métodos

### *Participantes*

A amostra foi constituída por 115 atletas (22,0±3,9 anos) de futsal feminino de 10 equipes da divisão especial que participaram na XX Taça Brasil de Clubes de Futsal Feminino realizado em Criciúma-SC (03 a 09 de outubro de 2011). É uma das competições mais tradicionais da Confederação Brasileira de Futebol de Salão (CBFS) e reuniu, nesta edição, nove equipes campeãs dos estados mais a equipe da cidade sede. O número de equipes e a representação por estado foi: Paraná (1), São Paulo (1), Rio Grande do Sul (1), Santa Catarina (2), Brasília (1), Goiás (1), Pará (1), Ceará (1) e Bahia (1). A competição é anual e a primeira edição da Taça Brasil de Futsal Feminino foi disputada em 1992.

Antes da coleta dos dados as atletas e técnicos receberam informações a respeito das intenções do estudo e, após tomarem ciência, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Não houve casos de atletas que se recusaram a participar da pesquisa. O Estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), processo número 039/2011 e atende aos regulamentos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisas envolvendo seres humanos.

### *Procedimentos*

Inicialmente as atletas e os técnicos foram entrevistadas com a finalidade de se obter informações de caráter pessoal e específico de suas funções. Para finalidade do estudo, as atletas responderam questões como: “qual a sua função em quadra”, “Quando um jogo é iniciado, você é relacionada como titular, ou seja, começa o jogo ou entra durante a partida?”, “quantas horas de treinamento semanal”, etc. Vale destacar que algumas atletas declararam que trocavam a titularidade com outra na maioria dos jogos. Por sua vez, esta e outras informações que caracterizavam as atletas nos treinamentos e nos jogos, foram confrontadas e confirmadas posteriormente com os técnicos que responderem questões como: “Quais são suas atletas titulares”, “qual a posição que jogam as atletas ...”, “quantas horas de treinamento semanal”, etc. A partir destas informações as participantes foram agrupadas de acordo com suas condições de jogo, ou seja, titulares (n = 60) e reservas (n = 55).

Em seguida, individualmente, as atletas foram submetidas a uma rotina de medidas antropométricas (massa corporal, estatura e espessuras das dobras cutâneas). As medidas necessárias para a determinação do somatotipo foram obtidas em conformidade com as orientações de Ross e Marfell-Jones<sup>14</sup>. Um compasso da marca Cescorf<sup>®</sup> (Cescorf Equipamentos/Porto Alegre/RS/BR) foi empregado para medida das espessuras das dobras cutâneas. A massa corporal foi verificada mediante a utilização de uma balança antropométrica (Filizola<sup>®</sup> Brasil) com precisão de 100 g e a estatura foi determinada por meio de um estadiômetro de madeira com escala de medida em 0,1 cm. O índice de massa corporal (IMC) foi obtido mediante relação entre massa corporal (kg) e a estatura em metros ao quadrado (m<sup>2</sup>). As medidas de circunferência foram obtidas com uma fita métrica inextensível (Mabis<sup>®</sup>, modelo Gulik, Japan) e os diâmetros ósseos com um paquímetro de metal da marca Somet<sup>®</sup>.

A densidade corporal foi determinada mediante equação de regressão com três espessuras de dobras cutâneas<sup>15</sup> e o percentual de gordura (%G) foi calculado a partir da fórmula proposta por Siri<sup>16</sup>. O cálculo do somatotipo corporal foi obtido a partir da proposta modificada por Heath e Carter<sup>17</sup>.

As medidas antropométricas foram verificadas em duplicata no lado direito do corpo. Se a diferença fosse maior do que 0,2 mm para dobras cutâneas, ou 0,5 cm para outras

variáveis, foi realizada uma terceira medida. O resultado final utilizado para análise de dados foi a média de duas ou três mensurações. A forma de disputa da competição permitia que cada equipe folgasse um dia. Neste sentido, a coleta dos dados foi realizada em uma sala, no mesmo ginásio onde os jogos eram disputados e coincidiu com este dia de folga das equipes, o que permitiu um intervalo mínimo de 15 horas entre o último jogo e a avaliação.

### Análise estatística

As informações foram processadas e analisadas com auxílio do programa IBM SPSS Statistics, versão 18.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, EUA), adotando nível de significância  $p < 0,05$  para todas as análises. Inicialmente, foi testada associação entre condição e posição de jogo (goleiras, fixos, alas e pivôs) por meio do teste de Qui-Quadrado de tendência. Em seguida, o teste de Shapiro Wilk foi utilizado para a análise da distribuição dos dados numéricos por grupo de titulares e reservas. Nas variáveis onde não houve normalidade (treinamento semanal e massa corporal) foi utilizado o teste  $U$  de Mann-Whitney para amostras independentes e os valores foram expressos com mediana e intervalo interquartil (25-75%). Para as variáveis que apresentaram normalidade foi usado o teste  $t$  de Student para dados não pareados e as variáveis foram expressas em valores de média e desvio padrão (média  $\pm$  dp). Para as variáveis antropométricas/morfológicas, foi adicionalmente calculado os tamanhos de efeito, classificados como trivial ( $<0,2$ ), pequeno (0,2 a  $<0,6$ ), moderado (0,6 a  $<1,2$ ) e grande ( $\geq 1,2$ )<sup>18</sup>. Para testar se as diferenças entre variáveis antropométricas/morfológicas não sofriam influência de possíveis covariáveis, foi utilizada análise de covariância (ANCOVA) controlando o pressuposto da homogeneidade de regressão.

## Resultados

Observou-se diferença significativa para a idade ( $p=0,024$ ) e tempo de prática ( $p=0,019$ ), revelando que as atletas reservas são mais jovens e possuem menor tempo de prática na modalidade do que as titulares (Tabela 1). Adicionalmente, não houve associação entre condição e posição de jogo.

**Tabela 1.** Características das atletas de futsal de acordo com a condição de jogo

Posições de jogo	Todas (n=115)	Titulares (n=60)	Reservas (n=55)	p
Goleira n (%)	20 (17,4)	10 (16,7)	10 (18,2)	
Fixo n (%)	26 (22,6)	14 (23,3)	12 (21,8)	
Ala n (%)	49 (42,6)	27 (45)	22 (40)	
Pivô n (%)	20 (17,4)	9 (15)	11 (20)	
Idade (anos)	22,0 $\pm$ 3,9	22,8 $\pm$ 3,6	21,1 $\pm$ 4,0	0,024*
Tempo de prática (anos)	9,0 $\pm$ 4,3	9,9 $\pm$ 4,4	8,0 $\pm$ 4,0	0,019*
Treinamento semanal (hs/sem)	3,0 (1,0)	3,0 (1)	3,0 (1)	0,609

**Nota:** \* $P < 0,05$  comparação entre titulares e reservas; *Teste de Qui-quadrado de tendência* para associação entre condição e posição de jogo. *Teste U de Mann-Whitney* para amostras independentes e expressos com mediana e intervalo interquartil (treinamento); *Teste t* de Student para amostras independentes e expressos com média e desvio padrão (idade e tempo de prática)

**Fonte:** Os autores

Em relação às variáveis morfológicas, os dados evidenciaram maior %G ( $p=0,047$ ) e maior diâmetro do fêmur ( $p=0,048$ ) favorecendo as atletas reservas. Quanto ao somatotipo, as atletas titulares (4,3-4,1-2,1) e reservas (4,7-4,2-2,0) não diferiram e demonstraram semelhante classificação somatotipológica, ou seja, mesomorfo-endomorfo. Vale ressaltar,

que o valor médio correspondente ao componente endomorfia foi discretamente maior, porém, não significativo, entre as atletas reservas (Tabela 2).

**Tabela 2.** Características antropométricas das atletas de futsal de acordo com a condição de jogo

Variáveis	Todas (n=115)	Titulares (n=60)	Reservas (n=55)	p	Tamanho de efeito	Classificação
Massa corporal (kg)	57,8 (9,1)	56,9 (12,1)	58,2 (7,8)	0,975	0,03	Trivial
Estatura (cm)	161,8±6,5	162,2±6,3	161,3±6,8	0,457	-0,14	Trivial
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,3±2,1	22,2±2,1	22,5±2,3	0,607	0,14	Trivial
Gordura corporal (%)	22,2±5,2	21,3±5,1	23,2±5,2	0,047*	0,37	Pequeno
Massa magra (kg)	45,4±4,5	46,0±4,7	44,7±4,2	0,128	-0,29	Pequeno
Diâmetro úmero (cm)	6,1±0,3	6,1±0,3	6,0±0,3	0,523	-0,33	Pequeno
Diâmetro fêmur (cm)	8,8±0,5	8,7±0,4	8,9±0,5	0,048*	0,40	Pequeno
C. braço contraído (cm)	27,4±2,1	27,5±2,1	27,3±2,2	0,713	-0,09	Trivial
C. perna medial (cm)	35,3±2,1	35,2±2,1	35,4±2,1	0,919	0,10	Trivial
Endomorfia	4,5±1,1	4,4±1,0	4,7±1,3	0,094	0,25	Pequeno
Mesomorfia	4,1±0,9	4,1±0,8	4,2±1,0	0,509	0,11	Trivial
Ectomorfia	2,0±1,0	2,1±0,9	2,0±1,1	0,557	-0,10	Trivial
Classificação somatotipológica	Mesomorfo-endomorfo	Mesomorfo-endomorfo	Mesomorfo-endomorfo	-	-	-

**Nota:** IMC: índice de massa corporal; C: circunferência; \*P<0,05 comparação entre titulares e reservas; *Teste U de Mann-Whitney* para amostras independentes e expressos com mediana e intervalo interquartil (massa corporal); *Teste t* de Student para amostras independentes e expressos com média e desvio padrão (estatura, IMC, gordura corporal, massa magra, diâmetro úmero, diâmetro fêmur, braço contraído, circunferência perna medial, endomorfia, mesomorfia e ectomorfia)

**Fonte:** Os autores

Com o objetivo de confirmar as diferenças observadas para gordura corporal (%) e diâmetro do fêmur (cm) entre titulares e reservas (Tabela 2), foi realizada análise de covariância (Tabela 3) controlada pelas covariáveis idade (anos) e tempo prática (anos), que apresentaram diferenças entre as condições (Tabela 1). As análises revelaram que, após controlar pela idade, as diferenças permaneceram para as duas variáveis morfológicas. Entretanto, ao controlar pelo tempo de prática, as diferenças não permaneceram significantes.

**Tabela 3.** Análise de covariância envolvendo idade (anos) e tempo de prática (anos) como covariáveis nas comparações entre titulares e reservas para gordura corporal (%) e diâmetro do fêmur (cm)

Variável	Covariável	Titulares (n=60)	Reservas (n=55)	P
Gordura corporal (%)	Idade (anos)	21,2±0,7	23,3±0,7	0,032*
	Tempo de prática (anos)	21,4±0,7	23±0,7	0,102
Diâmetro fêmur (cm)	Idade (anos)	8,7±0,1	8,9±0,1	0,030*
	Tempo de prática (anos)	8,8±0,1	8,9±0,1	0,061

**Nota:** \*P<0,05 comparação entre titulares e reservas; Análise de covariância (ANCOVA). Dados expressos com média marginal estimada e erro padrão (ajustados sem o viés da covariável)

**Fonte:** Os autores

## Discussão

Com o propósito de verificar e comparar perfil antropométrico de atletas titulares e reservas da divisão especial de futsal feminino, os resultados do presente estudo confirmam em parte nossa hipótese. Neste sentido, as atletas titulares demonstraram possuir significativamente maior tempo de prática e idade bem como menor %G e diâmetro do fêmur

do que as reservas. Vale ressaltar, que as diferenças entre %G e diâmetro do fêmur não permanecem significantes após ajuste pela covariável tempo de prática, mantendo-se apenas ao ajustar a análise pela idade. Somado a isso, ambos os grupos apresentaram semelhante classificação somatotipológica (mesomorfo-endomorfo).

As características antropométricas e fisiológicas no início e no final da temporada foram determinadas em 66 jogadores de futebol pré-adolescentes titulares e reservas<sup>19</sup>. Nas medidas antropométricas não foi encontrada nenhuma diferença significativa, porém os jogadores titulares apresentaram valores de estatura e massa corporal superiores aos reservas, tanto no início quanto no final da temporada. No início da temporada os titulares demonstraram menor %G ( $11,0 \pm 1,9\%$  vs  $11,6 \pm 3,0\%$ ) e maior percentual de massa muscular ( $46,3 \pm 3,5\%$  vs  $44,9 \pm 2,8\%$ ) do que os reservas, respectivamente (não significativo). No final da temporada a diferença no %G aumentou, mas ainda não foram estatisticamente significativas ( $p=0,06$ ). Enquanto o %G aumentou entre os reservas ( $11,8 \pm 3,2\%$ ) permaneceu inalterado para os titulares ( $10,8 \pm 1,9\%$ ) durante a temporada<sup>19</sup>. Fato encontrado também em um estudo com 25 jogadores de futebol titulares e reservas da Universidade Estadual da Pensilvânia, indicando mudanças no %G dos atletas reservas durante a temporada. Um aumento significativo de 1,6% na gordura corporal foi verificado no final da temporada em relação aos níveis pré-temporada. Nenhuma variação nos valores do %G foi observada entre os atletas titulares durante a temporada<sup>20</sup>.

As diferenças entre as condições titular *versus* reserva observadas por Gravina et al.<sup>19</sup>, ao serem combinadas com a ausência de diferença no presente estudo, sugerem que no período da pré-adolescência/adolescência as variáveis antropométricas possuem maior peso na determinação dos titulares da equipe, variáveis estas que tendem a perder a relevância na fase adulta. Apesar do presente estudo ter desenho transversal, faz-se necessária uma consideração especial sobre as diferenças entre titulares e reservas para o %G baseada nos achados de Kraemer et al.<sup>20</sup>, que sugerem mudanças da gordura corporal com o passar da temporada em reservas. As avaliações do presente estudo foram realizadas em um mês que precede o final da temporada (outubro), podendo este fator ter contribuído para as diferenças entre as condições.

As atletas reservas demonstraram significativamente maior diâmetro do fêmur do que as titulares. Porém, a esse respeito, não foram localizados estudos que permitissem qualquer comparação. Destaca-se que a diferença absoluta representa apenas 0,2 cm, que em termos pragmáticos possivelmente não influenciará substancialmente o desempenho. Adicionalmente, se usarmos os outros indicadores antropométricos/morfológicos, fica evidente as similaridades nessas características entre titulares e reservas.

Alguns estudos investigaram o perfil antropométrico e a faixa etária de amostras de atletas de futsal feminino. Neste sentido, Alves Filho et al.<sup>21</sup> e Giusti et al.<sup>22</sup> demonstraram valores médios para idade ( $21,4 \pm 5,4$ ;  $22,6 \pm 3,8$  anos), massa corporal ( $61,5 \pm 11,3$ ;  $62,0 \pm 11,4$  kg), estatura ( $161 \pm 0,1$ ;  $164,0 \pm 7,2$  cm), IMC ( $23,7 \pm 4,1$ ;  $22,8 \pm 3,4$  kg/m<sup>2</sup>), %G ( $22,4 \pm 4,8$ ;  $19,8 \pm 6,6\%$ ) e massa magra ( $47,5$ ;  $49,2 \pm 6,2$  kg) respectivamente, similares a amostra do presente estudo.

Em relação ao perfil somatotipológico, o total de atletas (4,5-4,1-2,0), titulares (4,3-4,1-2,1) e reservas (4,7-4,2-2,0), do presente estudo demonstrou classificação mesomorfo-endomorfo, ou seja, um equilíbrio entre gordura e massa muscular. Em estudo realizado com 112 atletas de futsal feminino o perfil morfológico foi classificado em meso-endomorfo (5,0-3,3-2,1), ou seja, o componente gordura superou o componente muscular e a linearidade<sup>13</sup>. Contudo, observa-se que há um intervalo de 10 anos entre as investigações sugerindo discreta alteração nestes componentes. Embora o componente muscular possa ser melhorado, o perfil somatotipológico apresentado pelas atletas do presente estudo (mesomorfo-endomorfo) pode

sugerir maior associação com as demandas fisiológicas da modalidade (e.g., potência e força de membros inferiores) do que uma classificação em que o componente gordura seja superior<sup>13</sup>, haja vista que uma maior quantidade de gordura de correlacionou positivamente com o tempo de *sprint* máximo e negativamente com a produção de potência na extensão de perna<sup>23</sup>.

Quanto a idade, há um indicativo na literatura de que atletas titulares de futebol feminino são significativamente mais velhas do que as reservas ( $20,5 \pm 1,2$  vs  $19,5 \pm 0,86$  anos, respectivamente)<sup>24</sup>. Diferença também foi apresentada em um estudo de caso com jogadores da elite do rugby australiano, revelando que os titulares são mais velhos do que os reservas ( $24,0 \pm 3,3$  vs  $20,2 \pm 2,0$  anos, respectivamente)<sup>25</sup>. Vale salientar que não houve diferença estatística para estatura e massa corporal entre as amostras investigadas nos estudos de Jajtner et al.<sup>24</sup> e Young et al.<sup>25</sup>, concordando com os resultados do presente estudo. Comparando titulares e reservas nas categorias juniores elite de rugby, Gabbett et al.<sup>26</sup> observaram diferença significativa na estatura ( $179,3 \pm 6,2$  vs  $175,1 \pm 4,2$  cm) e massa corporal ( $80,3 \pm 10,4$  vs  $71,8 \pm 6,2$  kg) favorecendo os atletas titulares. No mesmo estudo não foram encontradas diferenças significativas entre titulares e reservas na categoria juniores sub-elite<sup>26</sup>.

Diferente do presente estudo, Ré<sup>27</sup> não demonstrou diferenças para a idade entre atletas de futsal na condição de titulares e reservas, apesar da discreta vantagem para os titulares ( $14,0 \pm 1,1$  vs  $13,8 \pm 0,9$  anos, respectivamente). Adicionalmente, os indicadores de tempo de prática revelaram que o grupo dos titulares iniciaram a modalidade com idade inferior aos reservas ( $6,7 \pm 1,9$  vs  $8,3 \pm 2,8$  anos) e consequentemente demonstraram maior tempo de prática acumulado ( $1047,6 \pm 375,7$  vs  $854,4 \pm 333,7$  horas)<sup>27</sup>. Valores próximos ao presente estudo foram relatados com jogadores de futebol masculino, com tempo de prática de  $11,5 \pm 4,1$  anos, e média de idade de  $24,9 \pm 4,6$  anos<sup>28</sup>.

No presente estudo o tempo de prática entre as atletas titulares foi significativamente maior do que as reservas ( $9,9 \pm 4,4$  vs  $8,0 \pm 4,0$  anos, respectivamente), porém, equivalente acúmulo de horas de treinamento por semana (3 hs). Esse é um dado importante a medida em que há evidências sugerindo que o tempo de prática no esporte é um fator determinante para o conhecimento tático dos jogadores<sup>7,29</sup>. Barnabé et al.<sup>30</sup> relatam que a experiência relacionada com a idade de jogadores de futebol tende a influenciar seus comportamentos coletivos em situações ofensivas e defensivas. Para os autores, atletas experientes possuem conhecimento de base da modalidade mais amplo, fazendo com que os mesmos identifiquem melhor os sinais relevantes e, consequentemente, decidam melhor qualquer situação de jogo do que os menos experientes. Na psicologia, distinguem-se duas classes de estruturas do conhecimento que podem ser interpretados no meio esportivo, o conhecimento declarativo e o conhecimento processual. De acordo com Greco<sup>31</sup>, o conhecimento tático declarativo no esporte é entendido como a capacidade do atleta de “saber o que fazer” em uma determinada situação de jogo, enquanto o conhecimento processual, se refere às ações que envolvem um alto grau de habilidade motora, ou seja, “saber como fazer” um gesto técnico em uma situação de jogo. Para Giacomini et al.,<sup>32</sup> o tempo de prática que os atletas acumulam em uma modalidade influencia diretamente o nível de conhecimento tático declarativo. Neste sentido, a comparação do conhecimento tático declarativo entre jogadores de futebol das categorias sub-14 e sub-15 sugeriu que os atletas mais velhos (categoria sub-15) possuíam conhecimento significativamente superior aos atletas mais jovens (sub-14)<sup>33</sup>. Estas informações indicam que o tempo de prática é determinante para desenvolvimento do conhecimento tático declarativo em jogadores de futebol.

O maior tempo de prática também demonstrou efeito positivo no conhecimento tático declarativo em atletas de tênis de nível estadual e nacional<sup>34</sup>. No basquetebol, atletas jovens

com maior experiência esportiva apresentaram desempenho superior de conhecimento processual em comparação a atletas com menor experiência esportiva<sup>35</sup>. Também foi relatado que a maior experiência esportiva de jogadores de voleibol foi associada ao melhor desempenho e estabilidade em reações complexas do que o grupo com menor experiência<sup>36</sup>. A esse respeito, a experiência esportiva tem favorecido o desenvolvimento técnico-tático de jovens jogadores de voleibol, principalmente nas categorias infantil e infanto-juvenil<sup>37</sup>.

Como limitação do estudo, houve a impossibilidade de comparações adicionais (e.g., características de desempenho físico, fisiológicas e psicológicas) entre atletas de futsal feminino nas condições de titulares e reservas. Contudo, vale ressaltar que o objetivo foi o de comparar variáveis de treinamento e características antropométricas entre atletas titulares e reservas e, os estudos localizados sobre o tema, mesmo utilizando amostras com homens, outras modalidades esportivas ou com idades variadas, apontam diferenças entre titulares e reservar equivalentes aos nossos resultados (e.g., idade, tempo de prática, características antropométricas e composição corporal).

## Conclusões

As atletas titulares apresentaram maior tempo de prática e idade bem como menor %G e diâmetro do fêmur do que as reservas. As diferenças entre %G e diâmetro do fêmur não permaneceram significantes após ajuste pela covariável tempo de prática, mantendo-se apenas ao ajustar a análise pela idade. Em termos de aplicação prática, considerando que a composição corporal e a experiência esportiva são atributos que aparentam estar associados ao desempenho, as diferenças observadas entre as atletas titulares e reservas podem ser utilizadas de forma a complementar os critérios para tomada de decisão do treinador na formação da equipe titular em jogos de futsal feminino.

## Referências

1. Quintão DF, Oliveira GC, Silva SA, Marins JCB. Estado nutricional e perfil alimentar de atletas de futsal de diferentes cidades do interior de Minas Gerais. *Rev Bras Futebol* 2009;2(1):13-20.
2. Castagna C, D'Ottavio S, Granda Vera J, Barbero Alvarez JC. Match demands of professional Futsal: a case study. *J Sci Med Sport* 2009;12(4):490-494. doi: 10.1016/j.jsams.2008.02.001
3. Alvarez JCB, D'Ottavio S, Vera JG, Castagna C. Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. *J Strength Cond Res* 2009;23(7):2163-2166. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181b7f8ad
4. Queiroga MR, Ferreira SA, Romanzini M. Perfil antropométrico de atletas de futsal feminino de alto nível competitivo conforme a função tática desempenhada no jogo. *Rev Bras Cineantropo Desempenho Hum* 2005;7(1):30-34.
5. Shephard RJ. Biology and medicine of soccer: an update. *J Sports Sci* 1999;17(10):757-786.
6. Figueiredo AJ, Gonçalves CE, Coelho e Silva MJ, Malina RM. Characteristics of youth soccer players who drop out, persist or move up. *J Sports Sci* 2009;27(9):883-891. doi: 10.1080/02640410902946469
7. Giacomini DS, Greco PJ. Comparação do conhecimento tático processual em jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. *Rev Port Cien Desp* 2008;8(1):126-136.
8. Ford P, Williams AM. The developmental activities engaged in by elite youth soccer players who progressed to professional status compared to those who did not. *Psy Sport Exercise* 2012;13:349-352. doi: 10.1016/j.psychsport.2011.09.004
9. Almeida CH, Ferreira AP, Volosovitch A. Offensive sequences in youth soccer: effects of experience and small-sided games. *J Hum Kinet* 2013;36:97-106. doi: 10.2478/hukin-2013-0010
10. Rink JE, French KE, Tjeerdsma BL. Foundations for the learning and instruction of sports and games. *J Teaching Phy Educ* 1996;15(4):399-417. doi.org/10.1123/jtpe.15.4.399
11. Prado WL, Botero JP, Guerra RLF, Rodrigues CL, Cuvello LC, Dâmaso AR. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. *Rev Bras Med Esporte* 2006;12(2):61-65. doi: 10.1590/S1517-86922006000200001
12. Carter A, Bloom G. Coaching knowledge and success: Going beyond athletic experiences. *Journal of Sport Behavior* 2009;32(4):419-437.

13. Queiroga MR, Ferreira SA, Pereira G, Kokubun E. Somatotipo como indicador de desempenho em atletas de futsal feminino. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2008;10(1):56-61.
14. Ross WD, Marfell-Jones MJ. Kinanthropometry. In: Macdougall JD, Wenger HA, Green HJ, editors. *Physiological testing of the elite athlete*. Movement Publications; 1982, p. 75-115.
15. Jackson AS, Pollock ML, Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exerc* 1980;12(3):175-81.
16. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: Brozek J, Henschel A. *Techniques for measuring body composition*. National Academy of Sciences 1961;223-224.
17. Heath BH, Carter JEL. A modified somatotype method. *Am J Phys Anthropol* 1967;27:57-74.
18. COHEN, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, Lawrence Erlbaum, 1988.
19. Gravina L, Gil SM, Ruiz F, Zubero J, Gil J, Irazusta J. Anthropometric and physiological differences between first team and reserve soccer players aged 10–14 years at the beginning and end of the season. *J Strength Cond Res* 2008;22(4):1308-1314. doi: 10.1519/JSC.0b013e31816a5c8e
20. Kraemer WJ, French DN, Paxton NJ, et al. Changes in exercise performance and hormonal concentrations over a big ten soccer season in starters and nonstarters. *J Strength Cond Res* 2004;18(1):121-128.
21. Alves Filho GL, Paixão LBB, Almeida TS, Silva IAS, Gomes ALM. Avaliação antropométrica e a somatotipia de atletas de futsal do gênero feminino da cidade de Campos dos Goytacazes no estado do Rio de Janeiro. *Coleção Pesquisa em Educação Física* 2007;6:111-116.
22. Giusti ML, Ferreira GF, Morschbacher M, David GB, Xavier MO, Morales MSB, et al. Perfil antropométrico da equipe de futsal feminino da Universidade Católica de Pelotas. *Rev Bras Futsal e Futebol* 2012;4(11):38-41.
23. Gorostiaga EM, Llodio I, Ibáñez J, et al. Differences in physical fitness among indoor and outdoor elite male soccer players. *Euro J Appl Physiol* 2009;106: 483-491. doi: 10.1007/s00421-009-1040-7
24. Jajtner AR, Hoffman JR, Scanlon TC, Wells AJ, Townsend JR, Beyer KS, et al. Performance and muscle architecture comparisons between starters and nonstarters in National Collegiate Athletic Association Division I women's soccer. *J Strength Cond Res* 2013;27(9):2355-2365. doi: 10.1519/JSC.0b013e31829bd7c5
25. Young WB, Newton RU, Doyle TLA, Chapman D, Cormack S, Stewart G, et al. Physiological and anthropometric characteristics of starters and non-starters and playing positions in elite Australian Rules football: a case study. *J Sci Med Sport* 2005;8(3):333-345. doi: 10.1016/S1440-2440(05)80044-1
26. Gabbett T, Kelly J, Ralph S, Driscoll D. Physiological and anthropometric characteristics of junior elite and sub-elite rugby league players, with special reference to starters and non-starters. *J Sci Med Sport* 2009;12(1):215-222. doi: 10.1016/j.jsams.2007.06.008
27. Ré AHL. *Desempenho de adolescentes no futsal: relações com medidas antropométricas, motoras e tempo de prática*. [Tese de doutorado em Educação Física]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte; 2007.
28. Ferreira MAC. *A influência da auto-eficácia e da ansiedade em jogadores de futebol* [Dissertação de Mestrado]. Curitiba (PR): Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas; 2008.
29. Giacomini DS, Soares VO, Santos HF, Matias CJ, Greco PJ. O conhecimento tático declarativo e processual em jogadores de futebol de diferentes escalões. *Motri* 2011;7(1):43-53.
30. Barnabé L, Volossovitch A, Duarte R, Ferreira AP, Davids K. Age-related effects of practice experience on collective behaviours of football players in small-sided games. *Human Movement Science* 2016;48:74-81. doi: 10.1016/j.humov.2016.04.007
31. Greco PJ. Conhecimento tático-técnico: eixo pendular da ação tática (criativa) nos jogos esportivos coletivos. *Rev Bras Educ Fís Esporte* 2006;20(supl. 5):210-212.
32. Giacomini, DS, Silva EG, Greco PJ. Comparação do conhecimento tático declarativo de jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2011;33(2):445-463. doi: 10.1590/S0101-32892011000200011
33. Moreira PD, Soares VOV, Praça GM, Matias CJAS, Greco PJ. Conhecimento tático declarativo em jogadores de futebol sub-14 e sub-15. *Revista Kinesis* 2014;32(2):87-99. doi: 10.5902/2316546416507
34. Aburachid LM, Greco JP, Silva SR. A influência da prática esportiva sobre o conhecimento tático no tênis. *Rev Educ Fis UEM* 2014;25(1):15-22. doi: 10.4025/reveducfis.v25i1.18703
35. Iglesias D, Moreno MP, Santos-Rosa FJ, Cervelló EM, Del Villar F. Cognitive expertise in sport: relationships between procedural knowledge, experience and performance in youth basketball. *J Hum Mov Stud* 2005;49(1):65-76.
36. Fontani G, Lodi L, Felici A, Migliorini S, Corradeschi F. Attention in athletes of high and low experience engaged in different open skill sports. *Percept Mot Skills* 2006;102(3):791-805. doi: 10.2466/pms.102.3.791-805

37. Porath M, Nascimento JV, Milisted M, Collet C, Salles WN, Quinaud RT. Nível de desempenho técnico-tático e experiência esportiva dos atletas de voleibol das categorias de formação. Rev Educ Fis UEM 2012;23(4):565-574. doi: 10.4025/reveducfis.v23.4.16313

Recebido em 10/10/17.

Revisado em 18/03/18.

Aceito em 18/04/18.

---

**Endereço para correspondência:** Marcos Roberto Queiroga. Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Departamento de Educação Física, Rua Simeão Camargo Varela de Sá, no 3, Bairro Cascavel, Guarapuava-PR, Brasil. CEP: 85040-080. E-mail: queirogamr@hotmail.com