

## EFEITOS DE UM MACROCICLO DE TREINAMENTO SOBRE A APTIDÃO FÍSICA EM ATLETAS DE FUTSAL FEMININO DURANTE UMA TEMPORADA

Gabriela Barreto David<sup>1</sup> Julia Wachs Teixeira<sup>†</sup> Gustavo Dias Ferreira<sup>1</sup> Eraldo dos Santos Pinheiro<sup>1</sup>

**Resumo:** O objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos de macrociclo de treinamento sobre variáveis de aptidão física em atletas semiprofissionais de futsal feminino. Foram avaliadas quatorze atletas ( $21,1 \pm 4,8$  anos) semiprofissionais durante 27 semanas de treinamento, correspondentes a: período pré-competitivo e período competitivo. Foram realizadas avaliações antropométricas (massa corporal, estatura e percentual de gordura corporal), testes de potência de membros inferiores (salto vertical e salto horizontal) e membros superiores (arremesso de *medicine ball*), de força de membros inferiores (1RM de agachamento e *legpress*) e de membros superiores (supino) e de velocidade (linear e com troca de direção) antes e após o período pré-competitivo e após a primeira fase do período competitivo. ANOVA para medidas repetidas foi utilizada para comparação das variáveis entre os três momentos de avaliação com post hoc de Bonferroni ( $\alpha = 0,05$ ). Potência de membros inferiores, velocidade linear e força de membros inferiores e superiores (1RM *legpress* e supino) apresentaram melhora no desempenho nos três momentos ( $p < 0,001$ ). Percentual de gordura corporal, potência de membros superiores, força de membros inferiores (1RM agachamento) ( $p < 0,001$ ) e velocidade com troca de direção ( $p = 0,002$ ) melhoraram o desempenho do momento pré para o momento pós período pré-competitivo e mantiveram este desempenho no momento pós período competitivo. A massa corporal não apresentou diferença significativa entre os momentos. Conclui-se que, os resultados encontrados indicam que as atletas responderam positivamente quanto às variáveis de aptidão física, comprovando a eficácia do treinamento. Ainda, destaca-se a importância do planejamento dos treinos para o sucesso da equipe.

**Palavras-chave:** esporte; periodização; desempenho; condicionamento físico

Afiliação

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas; <sup>†</sup> *In memoriam*

## **EFFECTS OF A TRAINING MACROCYCLE ON THE PHYSICAL FITNESS IN FEMALE FUTSAL ATHLETES DURING A SEASON**

**Abstract:** The aim of the present study was to analyze the macrocycle training effects on physical fitness variables in semiprofessional female futsal athletes. Fourteen semiprofessional athletes ( $21.1 \pm 4.8$  years) were measured during 27 weeks of training, corresponding to: pre-competitive period and competitive period. The anthropometric variables (body mass, height and body fat percentage), lower limb (vertical and horizontal jump) and upper limb (medicine ball throw) muscle power, lower limb (1RM squat and legpress) and upper limb (1RM bench press) strength and speed (linear and with change of direction) tests were performed pre and post the pre-competitive period and post the first phase of the competitive period. ANOVA for repeated measures plus Bonferroni post hoc were used to compare the variables between the three evaluation moments ( $\alpha = 0.05$ ). Performance of the lower limb muscle power, linear speed and lower and upper limbs strength (1RM legpress and bench press) were improved at the three moments ( $p < 0.001$ ). Body fat percentage, upper limb muscle power, lower limb strength (1RM squat) ( $p < 0.001$ ) and speed with change of direction ( $p = 0.002$ ) improved the performance from pre to post pre-competitive period moment and kept this performance in the post competitive period. Body mass presented no significant difference between the moments. We concluded that the athletes improved physical fitness variables, proving the effectiveness of the training. Still, it is highlighted the importance of the training planning for the team success.

**Key words:** sport; periodization; performance; physical conditioning

## **Introdução**

Sendo uma modalidade histórica e culturalmente masculina na sociedade brasileira, o futsal carrega o estigma da masculinidade. Porém, este cenário vem sendo alterado com o passar do tempo devido ao fato de que o futsal feminino ganha cada vez mais espaço no Brasil e no mundo<sup>1</sup>. Atualmente, no Brasil, parte das atletas é remunerada para treinar e competir no futsal. Frente a isso, o futsal feminino vive o seu momento histórico mais bem sucedido<sup>2</sup>.

Como característica, o futsal é considerado uma modalidade de esforços intermitentes alternados por períodos de recuperação<sup>3</sup>. Assim, para obter vantagem em relação ao adversário, os jogadores realizam ações de alta intensidade, como deslocamentos rápidos, mudanças rápidas de direção, dribles e chutes, enquanto que nos períodos de recuperação, realizam atividades de média e baixa intensidade, trotando ou andando<sup>4</sup>, sendo o volume e a intensidade dois fatores importantes na caracterização dos esforços.

Neste contexto, algumas capacidades físicas como resistência, força e velocidade são fundamentais para que os atletas consigam realizar as principais ações durante uma partida. Assim, a verificação destes componentes, por meio de testes para a aptidão física, torna-se importante para que o treinamento seja o mais específico e planejado possível para a modalidade<sup>5</sup>. Para fins de avaliação e monitoramento da aptidão física dos atletas durante períodos de treinamento e períodos competitivos, a maior parte dos estudos tem sido conduzidos com atletas de futsal masculino<sup>6-9</sup>.

Com o intuito de monitorar atletas ao longo de um período competitivo, Rocha et al.<sup>10</sup> acompanharam atletas profissionais de futsal feminino durante quarenta semanas de treinamento e competição quanto aos níveis de aptidão física e variáveis fisiológicas. No entanto, a literatura ainda é escassa em relação ao futsal feminino, sendo poucos estudos que avaliam jogadoras de futsal, a fim de caracterizar os níveis de aptidão física, comparando diferentes populações (profissional, semiprofissional e amador)<sup>10-12</sup>. Mais pesquisas, a fim de mensurar as respostas fisiológicas em atletas de futsal feminino, tornam-se necessárias, avaliando os efeitos de diferentes planos de treinamentos em diferentes níveis de atletas. Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos de macrociclo de treinamento sobre variáveis de aptidão física em atletas semiprofissionais de futsal feminino.

## **Materiais e métodos**

### *Amostra*

Participaram do estudo 14 jogadoras semiprofissionais de futsal feminino adulto ( $21,1 \pm 4,8$  anos,  $163 \pm 42$  cm), que disputaram o campeonato gaúcho de futsal feminino no ano de 2016. Foram excluídas da amostra as atletas que estavam no departamento médico nos dias de avaliação. A equipe finalizou o campeonato na terceira colocação. Todas as atletas foram informadas do estudo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel (17884819.8.0000.5313).

### *Procedimentos*

O planejamento do treinamento está representado na Figura 1. A temporada completa, contemplando pré-competição e competição teve duração de 27 semanas. O período pré-competitivo foi composto por oito semanas, tendo início dois meses antes da competição. Nessa fase as atletas estavam voltando de férias, portanto, no primeiro momento foram realizados trabalhos de adaptação técnica e muscular, pois o objetivo principal foi otimizar ao máximo as capacidades dos sistemas utilizados durante o período competitivo. Ao final da pré-temporada foi realizado o polimento das atletas, em que o volume e intensidade foram diminuídos, para que elas atingissem um nível satisfatório de recuperação e supercompensação antes da competição principal. Em média semanal, as atletas foram submetidas a seis sessões de treinamento, sendo duas sessões na academia, e outras quatro em quadra, realizando trabalhos alternados entre técnico, tático e físico. Já com o a fase de competição se aproximando, o volume de treinamento diminuiu e houve aumento da intensidade. No período competitivo I os treinos continuaram com a mesma quantidade de sessões semanais do período pré-competitivo, enquanto que no período competitivo II (PCII) foram realizadas sete sessões de treinamento por semana (quatro em quadra três na academia).

A competição foi composta por duas fases, sendo a primeira classificatória em que as equipes jogaram entre si a fim de uma hierarquização por ordem de pontos conquistados, com duração de 13 semanas; e a segunda com duração de seis semanas, nos quais as disputas foram no sistema de confrontos diretos com jogos de ida e volta. Os jogos foram realizados aos finais de semana, geralmente aos sábados.

	Semanas	PRÉ-COMPETITIVO								COMPETITIVO I										COMPETITIVO II							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Principais objetivos	Adap Musc TT	F P TT	TT V A F	F TT	A	P TT V A TT	F V A TT	TT F	TT V A F	P V A TT	TT F	TT V A F	P V A F	TT F	V P A TT	TT V A F	TT P V A	TT P V A	V P A F	TT P	V A F	TT P	TT V A	P V A	TT V A	TT	
FORÇA (F)	Número de sessões	12								17										5							
	Esforço	3 a 6 séries, de 3 a 8 repetições de 80% a 90% de 1RM.								4 a 6 séries, de 2 a 6 repetições de 90 a 100% de 1 RM.										3 a 5 séries, 3 a 6 repetições, 85 a 100% de 1 RM.							
	Descanso	De 2' a 3' entre séries.								De 3' a 5' entre séries.										De 3' a 4' entre séries.							
POTÊNCIA (P)	Número de sessões	7								14										5							
	Esforço	10x10 saltos verticais e/ou 10x5 salto em profundidade.				10x15 saltos horizontais.				10x15 saltos verticais e/ou 10x8 salto em profundidade.						12x15 saltos horizontais.				10x8 saltos verticais e/ou 8x8 salto em profundidade.			10x15 saltos horizontais.				
	Descanso	1'30" entre séries.								2' entre séries.										2' entre séries.							
VELOCIDADE (V) E AGILIDADE (A)	Número de sessões	8								18										6							
	Esforço	10x sprints máximos em 10m.				6x deslocamentos em t, cones, zig-zag, escada de agilidade. (1': 30")				15x sprints máximos em 15m.						8x deslocamentos em t, cones, zig-zag, escada de agilidade. (1':30")				10x sprints máximos em 15m.			6x deslocamentos em t, cones, zig-zag. (1'30")				
	Descanso	20" entre sprints.				30-40" entre séries.				20-30" entre sprints.						30-40" entre séries.				20-30" entre sprints.			30-40" entre séries.				
TÉCNICO/ TÁTICO (TT)	Número de sessões	20								35										11							
	Esforço	Situações de jogo, minijogos, bola parada, sistemas táticos, específico goleiras, com duração média de duas horas e meia cada sessão.																									
AMISTOSOS JOGOS OFICIAIS	Número de jogos	4								3										1							
		0								10										2							

**Figura 1.** Planejamento do treinamento ao longo das 27 semanas.

Foram aplicados testes de aptidão física em três momentos: no início do período pré-competitivo (pré-PPC), ao final do período pré-competitivo (pós-PPC) e ao final do período competitivo I (pós-PCI). Foram realizadas avaliações antropométricas, testes de velocidade, força e potência muscular.

Os testes foram realizados ao longo de duas semanas. Na primeira semana foram realizadas avaliações antropométricas. No primeiro dia da segunda semana foram realizados testes de velocidade linear e com troca de direção. Após 24h foram realizados testes de potência de membros inferiores e superiores e, depois de 72h os testes de força dinâmica máxima (agachamento e supino, e após 48h *legpress*). Nos três momentos de avaliação os testes foram realizados seguindo a mesma sequência. Os testes de velocidade linear e com troca de direção foram realizados em quadra e os testes de potência e força foram realizados em academia.

### Testes físicos

Para a avaliação antropométrica foram mensuradas a massa corporal, a estatura e dobras cutâneas para estipular percentual de gordura corporal. Para medida das dobras cutâneas foi

utilizado o protocolo de Jackson, Pollock & Ward<sup>13</sup> e a composição corporal foi calculada utilizando a fórmula de Siri<sup>14</sup>.

Para medidas de velocidade linear foi realizado o teste de *sprint* de 20m, enquanto que para a velocidade com troca de direção foi utilizado o teste em T. O mesmo consiste na demarcação de quatro pontos posicionados em formato de um T, sendo 10m do ponto de partida até o centro do T, e 5m para cada lado (deslocamento inicial de frente até o centro, deslocamento lateral para um lado e para o outro, voltando ao centro novamente, e após, retornando ao ponto inicial de costas). As atletas receberam instruções de realizar ambos os testes no menor tempo possível. Foram realizadas três tentativas para cada um dos testes, seguindo a ordem de descanso em modo rotativo. Para marcação do tempo foi utilizado cronômetro manual, o cronômetro foi acionado quando a atleta tocava o solo ao entrar na pista de avaliação e fechava o cronômetro quando tocava com o pé fora da pista de avaliação, e foi considerada a tentativa de menor tempo (s).

Para a avaliação da potência muscular de membros inferiores foram realizados os testes de salto horizontal e vertical. Para mensuração do salto horizontal foi utilizada uma fita métrica presa ao solo, na qual as atletas se posicionaram no início e foram instruídas a saltar com os dois pés o mais longe possível com o auxílio dos membros superiores. Para o salto vertical foi realizado o *Sargent Jump*. Para realização das medidas foi utilizada uma fita métrica fixada na parede, na qual as atletas realizaram giz para marcação no ponto máximo atingido. As participantes foram instruídas a saltar com os dois pés o mais alto possível com o auxílio dos membros superiores. Para cada salto foram realizadas três tentativas em ordem de descanso rotativo e foram consideradas a maior distância (cm) e a maior altura (cm) atingidas, respectivamente. Para medida de potência de membros superiores o teste realizado foi arremesso de *medicine ball*, no qual as atletas foram posicionadas encostadas em uma parede e arremessaram a bola de 3kg a partir da altura do peito, o mais longe possível sem tirar as costas da parede. A partir da parede foi colocada uma fita métrica estendida no solo para marcação da distância alcançada ao final do arremesso. Foram realizadas três tentativas com descanso de forma rotativa e foi considerada a de maior distância (cm).

A força dinâmica máxima foi mensurada utilizando teste de uma repetição máxima (1 RM) nos exercícios de *legpress*, agachamento e supino. Foi realizado aquecimento de 10 a 15 repetições no exercício avaliado, sem carga (somente com a carga da máquina ou da barra). Após, foi adicionada uma carga para a primeira tentativa e, logo foi redefinida outra carga até que a atleta realizasse apenas uma repetição máxima. Foram realizadas três tentativas com

descanso de 3 min entre as tentativas para a definição da carga de 1RM em cada exercício. As atletas já eram familiarizadas com os testes pela rotina de avaliações e de testes das temporadas anteriores.

### *Análise estatística*

Os dados foram analisados utilizando o *software* SPSS 20.0 e foram apresentados por meio de estatística descritiva de média  $\pm$  desvio padrão. Primeiramente, teste de *Shapiro-Wilk* foi realizado para verificar a normalidade dos dados. ANOVA para medidas repetidas foi utilizada para comparação das variáveis entre os três momentos de avaliação com *post hoc* de Bonferroni. O índice de significância adotado foi de  $\alpha = 0,05$ .

### **Resultados**

Todos os dados apresentaram distribuição normal ( $p > 0,05$ ). Os resultados do presente estudo nos três momentos de avaliação estão apresentados na Tabela 1.

Os resultados para as variáveis salto horizontal, salto vertical, *sprint* 20m, 1RM supino e 1RM *legpress* melhoraram entre os três momentos (pré-PPC, pós-PPC e pós-PCI). Percentual de gordura corporal, arremesso de *medicine ball*, 1RM agachamento e teste T, apresentaram melhora do pré-PPC para pós-PPC e pós-PCI, sem diferença entre os momentos pós-PPC e pós-PCI. A massa corporal não apresentou diferença significativa entre os momentos.

**Tabela 1.** Comparação das variáveis de aptidão física entre os três momentos de avaliação.

Variáveis	Pré-PPC	Pós-PPC	Pós-PCI	P
%GC	22,77 $\pm$ 5,88	18,96 $\pm$ 5,46*	19,32 $\pm$ 4,67*	<0,001
MC (kg)	61,50 $\pm$ 11,24	60,68 $\pm$ 11,55	60,59 $\pm$ 10,10	0,185
SH (m)	1,73 $\pm$ 0,14	1,90 $\pm$ 0,11*	1,98 $\pm$ 0,13*#	<0,001
SV (cm)	38,8 $\pm$ 1,0	40,3 $\pm$ 1,1*	42,3 $\pm$ 1,3*#	<0,001
AMB (m)	2,73 $\pm$ 0,27	2,98 $\pm$ 0,21*	2,97 $\pm$ 0,35*	0,002
Teste T (s)	12,08 $\pm$ 0,49	11,57 $\pm$ 0,59*	11,41 $\pm$ 0,56*	<0,001
Sprint 20m (s)	4,00 $\pm$ 0,17	3,85 $\pm$ 0,17*	3,74 $\pm$ 0,21*#	<0,001
1RM Sup (kg)	35,19 $\pm$ 8,51	38,63 $\pm$ 5,20*	40,25 $\pm$ 4,25*#	<0,001
1RM Agach (kg)	56,19 $\pm$ 6,70	69,69 $\pm$ 16,58*	72,88 $\pm$ 17,63*	<0,001

1RM Leg (kg)	115,94 ± 37,02	160,00 ± 27,33*	195,63 ± 20,97*#	<0,001
--------------	----------------	-----------------	------------------	--------

Período pré-competitivo = PPC; período competitivo I = PCI; percentual de gordura corporal = %GC; massa corporal = MC; salto horizontal = SH; salto vertical = SV; arremesso de *medicine ball* = AMB; 1 repetição máxima supino = 1RM Sup; 1 repetição máxima agachamento = 1RM Agach; 1 repetição máxima *legpress* = 1RM Leg.

\* Indica diferença significativa em relação ao Pré-PPC ( $p < 0,05$ ).

# Indica diferença significativa em relação ao Pós-PPC ( $p < 0,05$ ).

## Discussão

Ao final das avaliações, podem-se verificar que, com exceção da massa corporal, as demais variáveis apresentaram melhora significativa ao final do período pré-competitivo. No entanto, ao final da primeira fase do campeonato, potência muscular de membros superiores, velocidade com troca de direção, força de membros inferiores (1RM agachamento) e percentual de gordura corporal não apresentaram diferença em relação ao final do período pré-competitivo. Enquanto que potência muscular de membros inferiores, força de membros superiores e inferiores (1RM de supino e de *legpress*) e velocidade linear apresentaram melhora significativa no desempenho.

Os resultados encontrados no presente estudo em relação a comparação das variáveis ao final do PPC demonstraram que todas variáveis físicas apresentaram melhora no desempenho, corroborando em partes os achados da literatura que avaliaram as mesmas demandas no sexo masculino. Oliveira et al.<sup>7</sup> observaram que, após três semanas de pré-temporada, a velocidade de deslocamento em 40m com troca de direção (uma troca de 180°) apresentou melhora de desempenho, em atletas profissionais de futsal masculino. Ainda, Miloski et al.<sup>9</sup> verificaram ao final de seis semanas de pré-temporada em atletas profissionais de futsal masculino, que velocidade linear e com troca de direção melhoraram o desempenho, enquanto que potência de membros inferiores se manteve ao final deste período de avaliação. Tal divergência entre os achados pode estar relacionada às diferentes durações de pré-temporada (maior duração no presente estudo) e aos diferentes objetivos durante este período, visto que no estudo de Miloski et al.<sup>9</sup> a ênfase foi na aptidão aeróbia. Além disso, os autores avaliaram atletas profissionais do sexo masculino, enquanto que no presente estudo foram avaliadas jogadoras semiprofissionais. Tais fatos podem interferir no nível de aptidão física, uma vez que atletas profissionais apresentam níveis de aptidão física mais elevados que os demais<sup>15</sup>.

Em relação a avaliações durante e após período competitivo, os resultados do presente estudo são semelhantes aos resultados encontrados na literatura. Ao final de 31 semanas de

acompanhamento, Matzembacher et al.<sup>8</sup> observaram melhora no desempenho em potência de membros inferiores, velocidade linear e capacidade aeróbia quando comparados ao início do PPC em atletas de futsal masculino sub-18. Em atletas profissionais do sexo masculino, Berdejo-del-Fresno<sup>6</sup> observou aumento de desempenho para velocidade com troca de direção (com e sem bola), potência de membros inferiores e aptidão aeróbia e manutenção na velocidade linear após macrociclo de 36 semanas quando comparados aos valores basais (prévio ao início dos treinamentos). Ainda, Miloski et al.<sup>9</sup> verificaram melhora no desempenho para velocidade linear e com troca de direção, potência de membros inferiores e aptidão aeróbia, ao final de 22 semanas de treinamento, quando comparados ao início dos treinamentos. Neste sentido, pode-se destacar que, mesmo durante período competitivo, atletas de futsal não apresentam perda de aptidão física, apesar do alto desgaste físico gerado pelos jogos e treinamentos, quando há planejamento e organização das atividades a serem realizadas ao longo de um macrociclo.

Quanto ao futsal feminino, Rocha et al.<sup>10</sup>, avaliaram o efeito da periodização com cargas seletivas sobre o desempenho físico em atletas profissionais de futsal. Os autores observaram que, potência de membros inferiores, velocidade com troca de direção, flexibilidade e capacidade aeróbia apresentaram melhora no período competitivo em relação ao PPC, mantendo esse desempenho até o final do macrociclo, enquanto que força de membros inferiores, resistência abdominal e de membros superiores aumentaram no período competitivo e voltaram aos níveis iniciais ao final da temporada. Os resultados do presente estudo concordam em partes aos achados de Rocha et al.<sup>10</sup>. Tais discordâncias podem estar relacionadas ao tempo total de intervenção, pois o presente estudo avaliou 27 semanas de treinamento, enquanto Rocha et al.<sup>10</sup> avaliaram 40 semanas. Com este período maior de treinamento pode haver queda no desempenho em algumas variáveis observadas, visto que um maior período competitivo pode gerar maior desgaste físico nas atletas. Além disso, o nível das atletas avaliadas foi diferente entre os estudos (Rocha et al. avaliaram atletas profissionais, enquanto o presente estudo avaliou atletas semiprofissionais) e o número de competições disputadas ao longo do período de intervenção também, o que pode explicar as diferenças encontradas.

Quanto às medidas antropométricas, os resultados encontrados no presente estudo demonstraram manutenção da massa corporal ao longo de todo período de treinamento, enquanto que houve redução do percentual de gordura do ao final do PPC e manutenção destes valores até o final do PCI. Tais achados corroboram em partes os de Rocha et al.<sup>10</sup>, os quais

observaram manutenção na massa corporal, enquanto que o percentual de gordura corporal sofreu redução ao longo de todo o período competitivo. Além disso, os valores de percentual de gordura corporal encontrados pelos autores foram menores aos encontrados no presente estudo em todos os momentos de avaliação (16,6, 15,7 e 14,2 % vs. 22,8, 19,0 e 19,0 %, respectivamente). No entanto, os valores de massa corporal foram semelhantes entre os estudos (59 e 60 kg, aproximadamente), indicando maiores índices de massa magra nas atletas profissionais. Neste contexto, altos valores de massa magra são fundamentais para atletas de futsal devido as características da modalidade, pois favorece em situações de contato físico, além de ser fundamental para a execução de ações frequentes no jogo (deslocamentos em alta velocidade, acelerações e mudanças de direção)<sup>16</sup>.

Os ganhos de desempenho em todas as variáveis analisadas ao final do PPC podem estar relacionados às altas cargas de treinamento durante este período, tendo em vista o curto tempo para preparação dos atletas<sup>5</sup>. Desta forma, os atletas são submetidos a treinamentos que visam otimizar os ganhos físicos que serão mantidos durante o período competitivo, o qual é o momento em que o treinamento visa principalmente questões técnico-táticas relacionadas a competição<sup>7,17</sup>.

Durante o PPC houve maior número de sessões de treinamento físico objetivando ganhos de força quando comparado a potência, velocidade linear e com troca de direção, enquanto que durante o PCI a distribuição das sessões de treino foi semelhante entre elas. Tal distribuição das sessões de treinamento podem ter influenciado no aumento e/ou manutenção dos ganhos obtidos durante o PPC, tendo em vista que a força muscular está relacionada com as demais capacidades utilizadas no treinamento físico, ocasionando melhora no desempenho em todas as variáveis avaliadas<sup>18-20</sup>.

## **Conclusão**

Pode-se concluir que, os resultados encontrados no presente estudo indicam que as atletas responderam positivamente quanto às variáveis de aptidão física, indicando a eficácia do treinamento. Assim, os resultados obtidos acabaram se refletindo em quadra, tendo em vista que a equipe obteve uma boa colocação no campeonato. Analisando os resultados encontrados, propõe-se que estudos futuros sejam realizados com a finalidade de analisar e assegurar a importância do planejamento dos treinos para o sucesso da equipe.

## Referências

1. Stevaux RP, Rodrigues C. As questões de gênero no futsal feminino [Internet]. Oral apresentado em: CIAVE; 2008. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/771\\_759.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/771_759.pdf)
2. Santana WC de, Reis HHB dos. Futsal feminino: perfil e implicações pedagógicas. *R bras Ci e Mov.* 2003;11(4):45–50.
3. Naser N, Ali A, Macadam P. Physical and physiological demands of futsal. *J Exerc Sci Fitness.* 2017;15(2):76–80.
4. Barbero-Alvarez JC, Soto VM, Barbero-Alvarez V, Granda-Vera J. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *J Sports Sci.* 2008;26(1):63–73.
5. Gamble P. Periodization of training for team sports athletes. *Strength Cond J.* 2006;28(5):56–66.
6. Berdejo-del-Fresno D. Fitness seasonal changes in a First Division English futsal team. *African J Basic & Appl Sci.* 2012;4(2):49–54.
7. Oliveira R, Leicht A, Bishop D, Barbero-Álvarez J, Nakamura F. Seasonal changes in physical performance and heart rate variability in high level futsal players. *Int J Sports Med.* 2012;34(05):424–30.
8. Matzenbacher F, Pasquarelli BN, Rabelo FN, Dourado AC, Durigan JZ, Rossi HG, et al. Adaptações nas capacidades físicas de atletas de futsal da categoria sub 18 no decorrer de uma temporada competitiva. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2016;18(1):50.
9. Miloski B, de Freitas VH, Nakamura FY, de A Nogueira FC, Bara-Filho MG. Seasonal training load distribution of professional futsal players: effects on physical fitness, muscle damage and hormonal status. *J Strength Cond Res.* 2016;30(6):1525–33.
10. Rocha RER da, Nunes EA, Venera GD. Selective loads periodization attenuates biochemical disturbances and enhances performance in female futsal players during competitive season. *Motriz.* 2015;21(2):158–67.
11. Ramos-Campo DJ, Rubio-Arias JA, Carrasco-Poyatos M, Alcaraz PE. Physical performance of elite and subelite Spanish female futsal players. *Biol Sport.* 2016;33(3):297–304.
12. Barbero-Alvarez JC, Subiela JV, Granda-Vera J, Castagna C, Gómez M, Del Coso J. Aerobic fitness and performance in elite female futsal players. *Biol Sport.* 2015;32(4):339–44.

13. Jackson AS, Pollock ML, Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exerc.* 1980;12(3):175–81.
14. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. 1961. *Nutrition.* 1993;9(5):480–91; discussion 480, 492.
15. Naser N, Ali A. A descriptive-comparative study of performance characteristics in futsal players of different levels. *J Sports Sci.* 2016;34(18):1707–15.
16. Cyrino ES, Altimari LR, Okano AH, Coelho C de F. Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas. *Rev Bras Ciên e Mov.* 2002;10(1):41–6.
17. Jeong T-S, Reilly T, Morton J, Bae S-W, Drust B. Quantification of the physiological loading of one week of “pre-season” and one week of “in-season” training in professional soccer players. *J Sports Sci.* 2011;29(11):1161–6.
18. Wisloff U. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *Br J Sports Med.* 2004;38(3):285–8.
19. Comfort P, Stewart A, Bloom L, Clarkson B. Relationships between strength, sprint, and jump performance in well-trained youth soccer players. *J Strength Cond Res.* 2014;28(1):173–7.
20. Marques D, Travassos B, Sousa A, Gil M, Ribeiro J, Marques M. Effects of low-moderate load high-velocity resistance training on physical performance of under-20 futsal players. *Sports.* 2019;7(3):69.