

Esdras Ferreira de Souza Araújo

**COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO FÍSICO E TÁTICO DE
JOGADORES DE FUTEBOL E FUTSAL DE DIFERENTES ESCALÕES
NO PEQUENO JOGO 3vs.3**

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - UFMG
2021

Esdras Ferreira de Souza Araújo

**COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO FÍSICO E TÁTICO DE
JOGADORES DE FUTEBOL E FUTSAL DE DIFERENTES ESCALÕES
NO PEQUENO JOGO 3vs.3**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Gibson Moreira Praça

Coorientador: Prof. Dr. Bruno Filipe Rama Travassos

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - UFMG
2021

RESUMO

Futebol e futsal são concomitantemente utilizados nos escalões de formação de jogadores. Assim, é comum a utilização dos mesmos meios de treinamento como exemplo os pequenos jogos (PJ). Contudo ainda é escassa a literatura que compara jovens atletas de futebol e futsal. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho físico, tático e resposta fisiológica de jovens jogadores de futebol e futsal, dos escalões sub-15 e sub-17 no pequeno jogo 3vs.3. Participaram do estudo 24 jogadores de futebol e 18 jogadores de futsal pertencentes à clubes de nível regional de Portugal. Foram realizados 2 dias de coleta em cada escalão, no primeiro dia, feita a medição antropométrica e logo, a realização do PJ e no segundo dia a realização do PJ. No futebol o protocolo utilizado foi o 3vs.3 mais 2 goleiros em um campo de grama artificial de 36m x 27m (162m² por jogador). No futsal foi utilizado o 3vs.3 mais 2 goleiros em uma quadra de futsal com dimensões do campo do jogo de 37,5m x 16m (100m² por jogador). Os dados foram analisados por meio de uma ANOVA *two-way* mantendo-se o nível de significância $p < 0,05$. Após, calculou-se o tamanho do efeito d de Cohen para cada comparação pareada. Os resultados indicaram que os jogadores de futebol tiveram maior desempenho físico, maior resposta fisiológica e igual desempenho tático comparado aos jogadores de futsal. Jogadores mais velhos tiveram maior desempenho físico, maior resposta fisiológica e igual desempenho tático comparados aos jogadores mais novos. Conclui-se que o PJ 3.vs3 no futsal apresenta valores de ocupação espacial semelhante ao futebol, com exigência física e fisiológica menor. Os jogadores mais velhos têm maior desempenho físico e resposta fisiológica no futebol. Contudo no futsal estas diferenças são menos proeminentes. Além disso, a ocupação espacial é similar entre atletas de diferentes idades.

Palavras-chave: Jovens jogadores. Futebol. Futsal. Pequenos jogos.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	MATERIAIS E MÉTODOS	5
2.1.	Sujeitos	5
2.2.	Procedimentos	6
2.3.	Instrumentos.....	8
2.3.1.	Parâmetros antropométricos	8
2.3.2.	GPS e variáveis	8
2.3.3.	Análise estatística	9
3	RESULTADOS.....	9
4	DISCUSSÃO	13
5	CONCLUSÃO	16
	REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

Futebol e futsal são esportes coletivos de invasão concomitantemente utilizados nos escalões de formação de jogadores. Assim, é comum a utilização dos mesmos meios de treinamento adaptados à realidade de cada esporte, a fim de desenvolver a performance dos jogadores e equipe (BRAVO *et al.*, 2008; SPERLICH *et al.*, 2011; SOARES-CALDEIRA *et al.*, 2014; TORRES-TORRELO, *et al.*, 2018). Dentre tais meios de treinamento, é comum a utilização de pequenos jogos (PJ) para desenvolver aspectos físicos, técnicos e táticos (HILL-HAAS *et al.*, 2009; AGUIAR *et al.*, 2012; SANTA CRUZ *et al.*, 2015; TRAVASSOS *et al.*, 2018a; CLEMENTE *et al.*, 2019). Os PJ possuem diferentes possibilidades de manipulações no tamanho do campo, número de jogadores e tempo de jogo, a fim de atingir um desempenho desejado em cada um desses aspectos do jogo. Os PJ, comparados, aos métodos tradicionais de treinamento são capazes de promover melhoras significantes no desempenho físico, tático e técnico (AMANI-SHALAMZARI, *et al.*, 2019; ADE, HARLEY & BRADLEY, 2014; RADZIMINSKI, *et al.*, 2013). Desta forma, a principal vantagem do treinamento com PJ em comparação a meios tradicionais é a possibilidade de aprimoramento de componentes técnicos e táticos concomitantemente às capacidades físicas.

No entanto, diferenças no número de jogadores, nas regras e no espaço de jogo podem incidir em diferenças no desenvolvimento das capacidades dos jogadores em cada modalidade. Por exemplo, Kartal *et al.* (2016) observaram que os atletas de futsal apresentaram melhor desempenho de velocidade e força de membros inferiores do que atletas de futebol, não se observando, no entanto, diferenças nos testes de agilidade. Cuadrado-Peñafiel *et al.* (2014) observaram ainda que os atletas de futsal apresentam melhor desempenho de sprints repetidos do que atletas de futebol. Tais resultados, embora permitam entender que há diferenças significativas entre os atletas das duas modalidades, foram obtidos apenas em estudos com atletas adultos, o que evidencia uma lacuna em relação aos jovens jogadores. Além disso, face a utilização de meios de treinamento que aprimoram componentes técnicos, táticos e as capacidades físicas concomitantemente (HAMMAMI *et al.*, 2017; SARMENTO *et al.*, 2018) é importante verificar também se estas diferenças físicas entre os atletas se apresentam no desempenho observado nestes meios de treinamento.

A prática de futsal em escalões menores de formação é recomendada como um potencial meio de desenvolvimento de talento de jovens jogadores de futebol, pelo requisito constante de tomadas de decisão para resolver problemas em espaços curtos e com constrangimento temporal (TRAVASSOS, ARAÚJO & DAVIDS, 2018b; YIANNAKI, CARLING & COLLINS, 2018). Pesquisas recentes mostraram que utilizar a bola de futsal e jogar em superfície dura com alta pressão dos oponentes acelerou o aprendizado e promoveu a transferência de habilidade de passe para o futebol (OPPICI *et al.*,2017; OPPICI *et al.*,2018a; OPPICI *et al.*,2018b; OPPICI *et al.*,2019). Contudo, apesar de apresentarem importantes resultados em relação a utilização dos dois esportes em escalões de formação, são necessários mais estudos para verificar como as respostas táticas e físicas são influenciadas pela prática dos esportes em escalões de formação.

Neste contexto, embora a prática do futebol e futsal seja utilizada no processo de formação de jogadores, ainda é escassa a literatura que compara jovens atletas de futebol e futsal. Estes dados podem permitir aos treinadores identificar o perfil dos atletas em cada modalidade e desta forma, melhorar o processo de seleção e direcionamento dos atletas para a modalidade na qual o seu perfil mais se adequa. Diante do exposto, este estudo objetivou comparar o desempenho físico, tático e a resposta fisiológica de jovens jogadores de futebol e futsal, dos escalões sub-15 e sub-17 no pequeno jogo 3vs.3. Hipotetizou-se que jogadores de futebol apresentariam maiores valores de desempenho físico, tático e resposta fisiológica e que jogadores mais velhos apresentariam valores melhor desempenho.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Sujeitos

42 jogadores participaram do estudo, sendo 12 jogadores de futebol sub-15 (Idade: $13,0 \pm 0,4$ anos; Massa: $53,5 \pm 8,7$ kg; Percentual de gordura: $17,9 \pm 3,7$; Estatura: $163 \pm 8,5$ cm) e 12 atletas de futebol sub-17 (Idade: $15,6 \pm 0,5$ anos; Massa: $66,0 \pm 10,2$ kg; Percentual de gordura: $15,7 \pm 5,9$; Estatura: $174,6 \pm 6,7$ cm), pertencentes a um clube de futebol Português de nível regional, 6 atletas de futsal sub-15 (Idade: $13,2 \pm 0,7$ anos; Massa: $56,1 \pm 8,6$ kg; Percentual de gordura: $18,5 \pm 5,1$; Estatura: $163,9$

$\pm 10,4$ cm) e 12 atletas de futsal sub-17 (Idade: $15,3 \pm 0,7$ anos; Massa: $63,9 \pm 10,0$ kg; Percentual de gordura: $16,3 \pm 4,0$; Estatura: $174,2 \pm 4,6$ cm) pertencentes a um clube de futsal Português de nível regional. Todos os jogadores realizavam em média 3 sessões de treino semanais além de 1 jogo aos fins de semana. Os jogadores e seus responsáveis foram informados e esclarecidos sobre os objetivos do estudo, os protocolos, riscos e benefícios e voluntariamente assinaram os termos de Consentimento e Assentimento para a participação do jogador no estudo. O estudo foi aprovado pela comissão científica de Ciências do Desporto com a anuência do Comitê de Ética da Universidade da Beira Interior A42790-2019.

2.2. Procedimentos

Este estudo possui duas variáveis independentes: categoria, contendo grupos de atletas sub-15 e sub-17, e modalidade, contendo atletas de futebol e futsal. As coletas aconteceram entre os dias 29 de abril e 2 de maio de 2019 nos locais de treinamento dos clubes e no horário de treinamento de cada categoria (todas treinavam após as 18:00 horas) sendo 2 dias em cada categoria (Quadro 1). No primeiro dia de coleta em cada categoria foram realizadas as medições dos parâmetros antropométricos, logo em seguida colocados os coletes com o gps e a fita com o cardiofrequencímetro, sendo 1 gps e 1 fita para cada atleta. Após equipados, os atletas realizaram 8 minutos de aquecimento (deslocamentos laterais, acelerações, saltos, sprints) antes de realizarem os pequenos jogos. No segundo dia, os atletas foram equipados com os mesmos instrumentos usados no primeiro dia e novamente realizaram o aquecimento antes dos pequenos jogos.

Os jogadores foram recrutados pelos próprios treinadores buscando o equilíbrio entre os confrontos. A alocação dos jogadores de futebol nas equipes foi realizada de acordo com o estatuto posicional, mantendo 1 defensor, 1 meia e 1 atacante em cada equipe de 3 jogadores de modo que os confrontos fossem equilibrados. No futsal, a alocação não foi realizada de acordo com o estatuto posicional em função da característica de maior variação posicional dentro do jogo nessa modalidade.

Entre os atletas de futebol, utilizou-se o protocolo 3vs.3 mais 2 goleiros em um campo de grama artificial de 36m x 27m (162m^2 por jogador) com 2 balizas de 6m x 2m com

as regras do futebol. Este tamanho de campo buscou garantir a mesma proporção em relação ao jogo oficial. Cada equipe realizou 3 séries de 4 minutos do pequeno jogo com 4 minutos de pausa (Quadro 2). As equipes CxD iniciaram o aquecimento após 4 minutos do aquecimento das equipes AxB a fim de aquecerem 8 minutos e ao fim iniciar o pequeno jogo. Após a realização dos jogos os dados foram salvos e exportados para um dispositivo de armazenamento externo.

Quadro 1 - Modelo de organização da coleta.

SEMANA	DIAS DA SEMANA	CONFRONTOS	ESCALÃO	MODALIDADE
1	SEGUNDA	AXB CXD	SUB-15	FUTEBOL
	TERÇA	AXB	SUB-15	FUTSAL
	QUINTA	AXB CXD	SUB-17	FUTSAL
	SEXTA	AXB CXD	SUB-17	FUTEBOL
2	SEGUNDA	AXB CXD	SUB-15	FUTEBOL
	QUINTA	AXB	SUB-15	FUTSAL
	QUINTA	AXB CXD	SUB-17	FUTSAL
	SEXTA	AXB CXD	SUB-17	FUTEBOL

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 2 - Procedimentos da coleta de dados.

AQUECIMENTO	AXB	CXD	AXB	CXD	AXB	CXD
8 MINUTOS	4 MINUTOS	4 MINUTOS	4 MINUTOS	4 MINUTOS	4 MINUTOS	4 MINUTOS

Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre os atletas de futsal, adotou-se também o pequeno jogo 3vs.3 mais 2 goleiros em uma quadra de futsal com dimensões do campo do jogo de 37,5m x 16m (100m² por jogador) com 2 balizas de 3m x 2m. Este tamanho de quadra buscou garantir as mesmas proporções em relação ao jogo oficial da modalidade. Realizaram-se os mesmos procedimentos previamente descritos para a coleta com os atletas de futebol. Contudo, na categoria sub-15 devido ao número de jogadores presentes, só houve o confronto AxB. Igualmente ao futebol após os jogos os dados foram salvos e exportados.

2.3. Instrumentos

2.3.1. Parâmetros antropométricos

Para medição da altura, o jogador ficou descalço na posição ortostática. O avaliador posicionou a haste do estadiômetro, modelo Seca 213 (Seca, Hamburgo, Alemanha), na porção superior da cabeça para realizar a medida. As medidas de massa e percentual de gordura por bioimpedância foram feitas com uma balança do modelo Body Composition Analyzer BC-418 MA, Tanita (Tanita, Tóquio, Japão). Os atletas ficaram na posição ortostática, descalços, mantendo as vestimentas inferiores. À massa total, deduziram-se 0,3 kg correspondente à massa estimada das vestimentas.

2.3.2. GPS e variáveis

Para obtenção de dados da resposta física, fisiológica e tática, foi utilizado o GPS do modelo WIMU PRO (Realtrack Systems, Almeria, Espanha) que possui antenas que permitem a utilização do GPS dentro da quadra coberta (Indoor) e possui uma fita de cardiofrequencímetro (Garmin Ltd., Olathe, Kansas, Estados Unidos) integrada ao sistema e fornece dados da frequência cardíaca, apresentando-se como instrumento confiável na obtenção de variáveis de acelerometria (GÓMEZ-CARMONA *et al.*, 2019). A tabela 1 descreve as variáveis dependentes e independentes utilizadas neste estudo. As variáveis dependentes, menos a área da equipe, foram selecionadas de acordo com o estudo de Gómez-Carmona *et al.* (2018).

Tabela 1 - Variáveis independentes e dependentes do estudo.

Variáveis	Tipo	Sub-variável	Descrição
Escalão	Independente	Sub-15	
	Independente	Sub-17	
Modalidade	Independente	Futebol	
	Independente	Futsal	
Distância percorrida (m)	Dependente	Distância total (m)	Distância total percorrida.
	Dependente	D. Vel. 0-7 km/h (m)	Distância total percorrida entre 0-7 km/h.
	Dependente	D. Vel. 7-14 km/h (m)	Distância total percorrida entre 7-14 km/h.

	Dependente	D. Vel. 14-21 km/h (m)	Distância total percorrida entre 14-21 km/h.
	Dependente	D. Vel. >21 km/h (m)	Distância total percorrida acima de 21 km/h.
Acelerações (m/s ²)	Dependente	Acel. 1-2,5 m/s ² (n)	Nº de acelerações realizadas entre 1-2,5 m/s ² .
	Dependente	Acel. 2,5-4 m/s ² (n)	Nº de acelerações realizadas entre 2,5-4 m/s ² .
	Dependente	Acel. >4 m/s ² (n)	Nº de acelerações realizadas acima de 4 m/s ² .
	Dependente	Acel. -2,5-(-1) m/s ² (n)	Nº de acelerações realizadas entre -2,5-(-1) m/s ² .
	Dependente	Acel. -4-(-2,5) m/s ² (n)	Nº de acelerações realizadas entre -4-(-2,5) m/s ² .
	Dependente	Acel. <-4 m/s ² (n)	Nº de acelerações realizadas abaixo de -4 m/s ² .
Frequência Cardíaca (bpm)	Dependente	FC 80-90%	Porcentagem da FC entre 80-90% em relação a FCmáx.
	Dependente	FC 90-95%	Porcentagem da FC entre 90-95% em relação a FCmáx.
	Dependente	FC >95%	Porcentagem da FC acima de 95% em relação a FCmáx.
Área da equipe (m ²)	Dependente	Área da equipe (m ²)	Área média formada das distâncias dos 3 jogadores da equipe.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: D.: Distância; Acel.: Aceleração; bpm: Batimentos por minuto; FC: Frequência cardíaca; FCmáx: Frequência cardíaca máxima.

2.3.3. Análise estatística

Os dados foram analisados por meio de uma ANOVA *two-way* (categoria – 2 níveis; modalidade – 2 níveis). Após, calculou-se o tamanho do efeito d de Cohen para cada comparação pareada, classificado em efeito pequeno ($d < 0,2$), efeito pequeno a moderado ($0,2 < d < 0,5$), efeito moderado a grande ($0,5 < d < 0,8$) e efeito grande ($d > 0,8$) (COHEN, 1988). Adotou-se o nível de significância de 5%. A análise inferencial foi conduzida no software SPSS 19.0, enquanto o cálculo do tamanho do efeito se deu no software GPower 3.17.

3 RESULTADOS

A tabela 2 mostra a análise descritiva das variáveis de demanda física registradas no pequeno jogo de 3vs.3.

Tabela 2 - Análise de dados da resposta física dos atletas no pequeno jogo 3vs.3.

Variáveis	Futebol		Futsal		p-valor escalação	p-valor modalidade
	sub-15	sub-17	sub-15	sub-17		
D. Total (m)	402,43 (47,10) # \$	438,65 (37,55) \$	384,51 (35,40)	383,50 (43,25)		<0,001*
D. Vel. 0-7 km/h (m)	178,94 (18,25)	178,63 (16,78)	171,78 (15,64)	176,95 (13,91)	0,552	0,088
D. Vel. 7-14 km/h (m)	176,32 (45,87) # \$	193,85 (36,12) \$	157,48 (28,09)	161,84 (39,01)		0,025*
D. Vel. 14-21 km/h (m)	41,50 (21,81) # \$	60,60 (23,32) \$	52,73 (30,72) #	41,51 (21,86)		<0,001*
D. Vel. >21 km/h (m)	2,03 (3,90)	3,06 (4,84)	2,52 (5,36)	3,20 (6,14)	0,149	0,502
Acel. 1-2,5 m/s ² (n)	34,47 (6,52) # \$	31,18 (4,54) \$	25,61 (3,75)	27,68 (5,96)		0,007*
Acel. 2,5-4 m/s ² (n)	7,83 (3,44) # \$	9,33 (2,82) \$	4,92 (2,35) #	7,43 (3,06)		0,002*
Acel. >4 m/s ² (n)	0,57 (0,73)	0,56 (0,77)	0,03 (0,17)	0,22 (0,56)	0,998	<0,001 &
Acel. -2,5-(-1) m/s ² (n)	31,10 (7,00)	30,17 (5,92)	25,39 (3,90)	27,40 (4,83)	0,575	<0,001 &
Acel. -4-(-2,5) m/s ² (n)	8,68 (3,07) \$	9,28 (2,87) \$	5 (2,63) #	7,31 (2,87)		0,001*
Acel. <-4 m/s ² (n)	0,88 (0,99) # \$	1,24 (1,06) \$	0,11 (0,40)	0,31 (0,60)		0,017*

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: D.: Distância; Vel.: Velocidade; Acel.: Acelerações; FC: Frequência cardíaca; *: interação entre os fatores $p < 0,05$; #: diferença intramodalidade; \$: diferença intermodalidade; &: Futebol>Futsal.

Na comparação por modalidade, os jogadores de futebol realizaram maiores ações nas faixas de aceleração $>4 \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=0,648$; efeito moderado a grande), $-2,5-(-1) \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=0,694$; efeito moderado a grande) em comparação aos jogadores de futsal. Os jogadores de futebol sub-15 obtiveram maiores respostas na distância total em metros ($p=0,037$, $d=0,430$; efeito pequeno a moderado), distâncias na faixa de velocidade $7-14 \text{ km/h}$ ($p=0,019$, $d=0,495$; efeito pequeno a moderado), ações de aceleração nas faixas $1-2,5 \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=1,666$; efeito grande), $2,5-4 \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=0,988$; efeito grande), $-4-(-2,5) \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=1,287$; efeito grande), $<-4 \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=1,020$; efeito grande) e menores respostas nas distâncias na faixa de velocidade $14-21 \text{ km/h}$ ($p=0,021$, $d=0,422$; efeito pequeno a moderado) em comparação aos jogadores de futsal sub-15. Os jogadores de futebol sub-17 obtiveram maiores respostas na distância total em metros ($p=<0,001$, $d=1,362$; efeito grande), distâncias nas faixas de velocidade $7-14 \text{ km/h}$ ($p=<0,001$, $d=0,851$; efeito grande), $14-21 \text{ km/h}$ ($p=<0,001$, $d=0,844$; efeito grande), ações de aceleração nas faixas $1-2,5 \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=0,661$; efeito moderado a grande), $2,5-4 \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=0,646$; efeito moderado a grande), $-4-(-2,5) \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=0,686$; efeito moderado a grande), $<-4 \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=1,080$; efeito grande) em comparação aos jogadores de futsal sub-17.

Na comparação por categoria no futebol, os atletas sub-17 obtiveram maiores respostas na distância total em metros ($p=<0,001$, $d=0,850$; efeito grande), distâncias nas faixas de velocidade $7-14 \text{ km/h}$ ($p=0,008$, $d=0,425$; efeito pequeno a moderado), $14-21 \text{ km/h}$ ($p=<0,001$, $d=0,429$; efeito pequeno a moderado), ações de aceleração nas faixas $2,5-4 \text{ m/s}^2$ ($p=0,003$, $d=0,477$; efeito pequeno a moderado), $<-4 \text{ m/s}^2$ ($p=0,012$, $d=0,351$; efeito pequeno a moderado) e menores respostas na faixa $1-2,5$ ($p=<0,001$, $d=0,586$; efeito moderado a grande) em comparação aos atletas sub-15. No futsal, os atletas sub-17 obtiveram maiores respostas nas ações de aceleração nas faixas $2,5-4 \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=0,920$; efeito grande) $-4-(-2,5) \text{ m/s}^2$ ($p=<0,001$, $d=0,839$; efeito grande) e menores respostas nas distâncias na faixa de velocidade $14-21 \text{ km/h}$ ($p=0,022$, $d=0,421$; efeito pequeno a moderado) comparados aos atletas sub-15.

A tabela 3 mostra a análise descritiva das variáveis de demanda fisiológica registradas no pequeno jogo de 3vs.3. Na comparação por modalidade, os jogadores de futebol

obtiveram maiores respostas na faixa de frequência cardíaca >95% ($p=0,002$, $d=0,390$; efeito pequeno a moderado) em comparação aos jogadores de futsal. Os jogadores de futebol sub-15 obtiveram menores respostas na faixa de frequência cardíaca 90-95% ($p=0,015$, $d=0,441$; efeito pequeno a moderado) em comparação aos jogadores de futsal sub-15. Os jogadores de futebol sub-17 obtiveram maiores respostas na faixa de frequência cardíaca 90-95% ($p=0,024$, $d=0,401$; efeito pequeno a moderado) em comparação aos jogadores de futsal sub-17. Na comparação por categoria, os jogadores sub-15 obtiveram maiores respostas na faixa de frequência cardíaca >95 ($p=0,003$, $d=0,376$; efeito pequeno a moderado) e menores respostas na faixa de frequência cardíaca 80-90% ($p=0,009$, $d=0,341$; efeito pequeno a moderado) comparados aos jogadores sub-17. No futebol, os jogadores sub-17 obtiveram maiores respostas na faixa de frequência cardíaca 90-95% ($p=0,002$, $d=0,537$; efeito moderado a grande) em comparação aos jogadores sub-15.

Tabela 3 - Análise de dados da resposta fisiológica dos atletas no pequeno jogo 3vs.3.

Variáveis	Futebol		Futsal		p-valor escalonado	p-valor modalidade
	sub-15	sub-17	sub-15	sub-17		
FC 80-90%	8,47 (16,69)	13,27 (14,81)	11,33 (10,27)	16,74 (20,14)	0,009 ^	0,055
FC 90-95%	9,83 (14,61) # \$	17,93 (15,53) \$	17,55 (19,96)	12,11 (13,40)	0,001 *	
FC >95%	75,27 (29,03)	62,82 (28,98)	60,86 (29,34)	54,66 (35,39)	0,003 !	0,002 &

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: D.: FC: Frequência cardíaca (% do tempo na faixa de % da FC referente a FCMáx); *: interação entre os fatores $p < 0,05$; #: diferença intramodalidade; \$: diferença intermodalidade; &: Futebol>Futsal; ^: Sub-17> Sub-15; !: Sub-15> Sub-17

A tabela 4 mostra a análise descritiva da variável de demanda tática registrada no pequeno jogo de 3vs.3. Em todas as comparações não houve diferença estatística significativa.

Tabela 4 - Análise de dados da resposta tática das equipes no pequeno jogo 3vs.3.

Variáveis	Futebol		Futsal		p-valor escalão	p-valor modalidade
	sub-15	sub-17	sub-15	sub-17		
Área da equipe (m ²)	32,41 (12,63)	27,66 (5,84)	26,52 (2,91)	27,97 (4,60)	0,136	0,150

Fonte: Elaborado pelo autor.

4 DISCUSSÃO

Este estudo buscou comparar o desempenho físico, tático e a resposta fisiológica de jovens jogadores de futebol e futsal, dos escalões sub-15 e sub-17 no pequeno jogo 3vs.3. Esperava-se que os jogadores de futebol apresentassem maior desempenho físico, tático e maior resposta fisiológica do que os jogadores de futsal e que os jogadores mais velhos apresentassem maior desempenho do que os atletas mais jovens. O desempenho físico foi maior nos atletas de futebol do que nos atletas de futsal, o que confirma a primeira hipótese. Contudo, no desempenho tático, a hipótese foi recusada por não haver diferenças significantes entre os grupos. Atletas sub-17 obtiveram maiores valores em relação aos atletas sub-15 na maioria das variáveis de desempenho físico e fisiológico no futebol, entretanto no futsal em apenas 3 variáveis, o que confirma parcialmente a segunda hipótese. No desempenho tático, a hipótese foi recusada por não haver diferenças significantes entre os atletas.

O treino específico de cada modalidade (e.g., futebol ou futsal), fruto das exigências próprias dessa modalidade, gera adaptações específicas nas capacidades dos jogadores e no comportamento das equipes. Nesta perspectiva, na realização deste estudo era esperado que o desempenho dos jogadores de futebol fosse diferente dos jogadores de futsal pela demanda específica de cada modalidade no jogo. Os resultados do presente estudo mostram que os jogadores de futebol em ambas as categorias (sub-15 e sub-17) tiveram maior desempenho físico e resposta fisiológica comparado aos jogadores de futsal. Portanto, as adaptações referentes ao treinamento específico em cada modalidade auxiliam na explicação do resultado.

De modo mais específico, por exemplo, para se atingir altas velocidades em um reduzido espaço e tempo disponível é necessário realizar maiores acelerações (AKENHEAD *et al.*, 2013) as quais influenciam a demanda metabólica da tarefa (DI PRAMPERO *et al.*, 2005; OSGNACH *et al.*, 2010). Desta forma, a maior intensidade das corridas realizadas pelos jogadores de futebol em comparação aos de futsal levou a uma maior resposta fisiológica, pois realizar ações com maior exigência resultou num maior tempo jogado em altas porcentagens da FC_{máx}. Contudo os jogadores de futsal sub-15 percorreram uma distância maior na vel. 14-21 km/h e tiveram uma maior resposta fisiológica na FC_{90-95%} comparados aos jogadores de futebol, fato que pode estar atrelado a especificidades da amostra, sendo necessários outros estudos para investigar se estas diferenças também acontecem em outras amostras e, principalmente, em outros escalões de formação.

Sugere-se que a área relativa seja um potencial fator para explicar as respostas observadas. No presente estudo, a área relativa por jogador utilizada (futebol 36m x 27m, 162m² por jogador; futsal 37,5m x 16m, 100m² por jogador) foi semelhante ao jogo formal de cada modalidade. Assim jogadores de futebol possuem uma área relativa maior, e desta forma, possuem um espaço de campo disponível maior para atacar e defender, o que permite a realização de elevadas acelerações e o alcance de altas velocidades. Portanto, quanto maior o campo nos PJ, maior é a incidência de deslocamentos em altas velocidades (CASAMICHANA & CASTELLANO, 2010; CLEMENTE *et al.*, 2019). Um maior espaço para o deslocamento facilita o alcance de maiores velocidades de corrida (LEMES *et al.*, 2019), justificando o fato de jogadores de futebol sub-17 percorrerem maiores distâncias na faixa de velocidade 14-21 km/h em relação aos jogadores de futsal. Desta forma, características específicas do espaço de jogo nas modalidades investigadas auxiliam no entendimento das diferenças reportadas.

Os resultados mostraram semelhança entre os jogadores de futsal sub-15 e sub-17 na demanda física e diferenças na resposta fisiológica. Já entre os jogadores de futebol, observaram-se diferenças no desempenho físico e fisiológico. Tais diferenças podem estar atreladas ao estado maturacional dos jogadores, pois o desempenho de velocidade e potência de membros inferiores está ligado com o estágio maturacional dos jogadores (MURTAGH *et al.*, 2018). Desta forma, jogadores em mais avançado

estágio maturacional apresentam níveis de força maiores que jogadores mais novos (NEDELJKOVIC *et al.*, 2007) e, conseqüentemente, apresentam melhores desempenhos físicos em menores % da FC_{máx}. Esta informação explica também o fato dos jogadores sub-17 jogarem um menor tempo na FC >95% da FC_{máx} em relação aos jogadores sub-15. Todavia, o estado maturacional parece ter menor influência no desempenho físico no PJ no futsal, necessitando de outros estudos para investigar o efeito da maturação neste esporte. Além disso, como o presente estudo não avaliou diretamente o estado maturacional dos atletas, estudos futuros podem ser necessários para verificar esta hipótese.

A redução da área relativa por jogador diminui o espaço disponível para cada jogador ocupar e, conseqüentemente, faz com que os jogadores se aproximem mais coletivamente (FOLGADO *et al.*, 2014). No presente estudo, a área total era diferente entre os protocolos nas diferentes modalidades (972m² e 600m² no futebol e no futsal, respectivamente). Entretanto, não houve diferença significativa entre as modalidades. Entende-se que a regra do impedimento pode ter influenciado a resposta dos jogadores. De fato, como no futsal não há a aplicação desta, o espaço efetivo de jogo pode assemelhar-se ao do futebol, no qual a limitação imposta pela regra reduz os deslocamentos em profundidade. Nesse sentido, o PJ 3vs.3 no futsal induziu à uma área de ocupação das equipes similar ao futebol. Contudo são necessários outros estudos para verificar como o desempenho técnico e tático individual se relacionam com estes componentes.

Apesar de pesquisas anteriores mostrarem diferenças no comportamento tático coletivo e individual de jovens jogadores de idades diferentes (TRAVASSOS *et al.*, 2018a; BRITO *et al.*, 2015), o presente estudo não verificou diferenças no comportamento tático coletivo de diferentes jogadores no PJ. Por outro lado, a área ocupada por uma equipe está relacionada indiretamente com o fluxo ataque-defesa (FRENCKEN *et al.*, 2011) ou seja, quando uma equipe ataca tende a buscar ampliar o espaço para gerar desequilíbrio e, em contrapartida, a equipe que defende busca reduzir o espaço afim de contrapor este desequilíbrio gerado. Além disso, jogadores mais novos tendem resolver os problemas do jogo individualmente e deste modo, se aproximam do jogo ao invés de jogarem mais coletivamente (FOLGADO *et al.*, 2014). Desta forma, em função do maior tempo de prática deliberada, esperava-se que

jogadores mais velhos apresentassem maior área ocupada pela equipe. Contudo, os jogadores sub-15 no presente estudo jogaram em uma ocupação espacial semelhante aos jogadores sub-17, o que difere de resultados prévios (FOLGADO *et al.*, 2014; BRITO *et al.*, 2015). Este resultado pode ser explicado pelo fato de a ocupação espacial não diferenciar os momentos de ataque e momento de defesa. Neste sentido, os jogadores mais velhos podem ter ocupado maior espaço quando atacavam, contudo, podem ter ocupado menor espaço quando defendiam e, desta forma, o comportamento médio se manteve semelhante aos atletas mais jovens. São necessários estudos futuros para investigar como estes jogadores se comportam no momento de ataque e no momento de defesa.

O presente estudo permite aos treinadores e preparadores físicos entenderem que o mesmo pequeno jogo pode induzir a respostas diferentes na demanda física e fisiológica em atletas de diferentes idades e modalidades. Contudo, este estudo apresenta limitações que precisam ser consideradas. Inicialmente, verifica-se que o tamanho da amostra de jogadores sub-15 de futsal que foi menor que os demais grupos, o que reduz o poder generalização. Além disso, os atletas avaliados possuem nível de rendimento regional, podendo haver diferenças em comparação à atletas de nível nacional. Por fim, sugere-se outros estudos para investigar outras competências como a técnica, tática individual a fim de aumentar o entendimento sobre jovens jogadores de formação.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o PJ 3.vs3 no futsal apresenta valores de ocupação espacial semelhante ao futebol, com uma exigência física e fisiológica menor. Adicionalmente, os jogadores mais velhos têm maior desempenho físico e resposta fisiológica no futebol. Contudo no futsal estas diferenças são menos proeminentes. Além disso, a ocupação espacial é similar entre atletas de diferentes idades. Sugere-se estudos futuros que considerem a prática de ambas as modalidades pelos diferentes jogadores de modo a obter uma melhor compreensão sobre as implicações da especificidade das adaptações de cada modalidade na prática em diferentes condições (futebol – futsal ou futsal – futebol).

REFERÊNCIAS

ADE, J.; HARLEY, J.; BRADLEY, P. Physiological response, time–motion characteristics, and reproducibility of various speed-endurance drills in elite youth soccer players: Small-sided games versus generic running. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 9, n. 3, p. 471-479, 2014.

AGUIAR, M.; BOTELHO, G.; LAGO, C.; MAÇAS, V.; SAMPAIO, J. A review on the effects of soccer small-sided games. **Journal of human kinetics**, v. 33, p. 103-113, 2012.

AKENHEAD, R.; HAYES, P.; THOMPSON, K.; FRENCH, D. Diminutions of acceleration and deceleration output during professional football match play. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 16, n. 6, p. 556-561, 2013.

AMANI-SHALAMZARI, S.; KHOSHGHADAM, E.; DONIAEE, A.; PARNOW, A.; BAYATI, M.; CLEMENTE, F. Generic vs. small-sided game training in futsal: effects on aerobic capacity, anaerobic power and agility. **Physiology & behavior**, v. 204, p. 347-354, 2019.

BRAVO, D.; IMPELLIZZERI, F.; RAMPININI, E.; CASTAGNA, C.; BISHOP, D.; WISLOFF, U. Sprint vs. interval training in football. **International Journal of Sports Medicine**, v. 29, n. 08, p. 668-674, 2008.

BRITO, R.; SOARES, V.; PRAÇA, G.; DA SILVA MATIAS, C.; DA COSTA, I.; GRECO, P. Avaliação do comportamento tático no futebol: princípios táticos fundamentais nas categorias sub-14 e sub-15. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 2, p. 59-65, 2015.

CANTON, A.; TORRENTS, C.; GONÇALVES, B.; RIC, A.; SALVIONI, F.; EXEL, J.; SAMPAIO, J. Effects of the goals positioning in the pitch on external load and tactical behaviour from young football players during small-sided games. **Motricidade**, v. 15, p. 151-151, 2019.

CASAMICHANA, D.; CASTELLANO, J. Time–motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: Effects of pitch size. **Journal of Sports Sciences**, v. 28, n. 14, p. 1615-1623, 2010.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. New York: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.

CLEMENTE, F.; SARMENTO, H.; COSTA, I.; ENES, A.; LIMA, R. Variability of Technical Actions During Small-Sided Games in Young Soccer Players. **Journal of Human Kinetics**, v. 69, p. 201, 2019.

CUADRADO-PEÑAFIEL, V.; PÁRRAGA-MONTILLA, J.; ORTEGA-BECERRA, M.; JIMÉNEZ-REYES, P. Repeated sprint ability in professional soccer vs. professional futsal players. **E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte**, v. 10, n. 2, p. 89-98, 2014.

DI PRAMPERO, P.; FUSI, S.; SEPULCRI, L.; MORIN, J.; BELLI, A.; ANTONUTTO, G. Sprint running: a new energetic approach. **Journal of Experimental Biology**, v. 208, n. 14, p. 2809-2816, 2005.

DUARTE, R.; BATALHA, N.; FOLGADO, H.; SAMPAIO, J. Effects of Exercise Duration and Number of Players in Heart Rate Responses and Technical Skills During Futsal Small-sided Games. **The Open Sports Sciences Journal**, v. 2, n. 1, p. 37-41, 2009.

FOLGADO, H.; LEMMINK, K.; FRENCKEN, W.; SAMPAIO, J. Length, width and centroid distance as measures of teams' tactical performance in youth football. **European Journal of Sport Science**, v. 14, n. sup1, p. 487-492, 2014.

FRENCKEN, W.; LEMMINK, K.; DELLEMAN, N.; VISSCHER, C. Oscillations of centroid position and surface area of soccer teams in small-sided games. **European Journal of Sport Science**, v. 11, n. 4, p. 215-223, 2011.

GÓMEZ-CARMONA, C.; GAMONALES, J.; PINO-ORTEGA, J.; IBÁÑEZ, S. Comparative analysis of load profile between small-sided games and official matches in youth soccer players. **Sports**, v. 6, n. 4, p. 173, 2018.

GÓMEZ-CARMONA, C.; BASTIDA-CASTILLO, A.; GARCÍA-RUBIO, J.; IBÁÑEZ, S.; PINO-ORTEGA, J. Static and dynamic reliability of WIMU PRO™ accelerometers according to anatomical placement. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: **Journal of Sports Engineering and Technology**, v. 233, n. 2, p. 238-248, 2019.

HAMMAMI, A.; GABBETT, T.; SLIMANI, M.; BOUHLEL, E. Does small-sided games training improve physical-fitness and specific skills for team sports? A systematic review with meta-analysis. **J. Sports Med. Phys. Fitness**, v. 58, n. 10 p. 1446–1455 2017.

HILL-HAAS, S.; DAWSON, B.; COUTTS, A.; ROWSELL, G. Physiological responses and time–motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. **Journal of Sports Sciences**, v. 27, n. 1, p. 1-8, 2009.

KARTAL, R. Comparison of Speed, Agility, Anaerobic Strength and Anthropometric Characteristics in Male Football and Futsal Players. **Journal of Education and Training Studies**, v. 4, n. 7, p. 47-53, 2016.

LEMES, J.; LUCHESI, M.; DINIZ, L.; BREDT, S.; CHAGAS, M.; & PRAÇA, G. Influence of pitch size and age category on the physical and physiological responses of young football players during small-sided games using GPS devices. **Research in Sports Medicine**, v. 28, n. 2, p. 206-216, 2020.

MURTAGH, C.; BROWNLEE, T.; O'BOYLE, A.; MORGANS, R.; DRUST, B.; ERSKINE, R. Importance of speed and power in elite youth soccer depends on maturation status. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 32, n. 2, p. 297-303, 2018.

NEDELJKOVIC, A.; MIRKOV, D.; KUKOLJ, M.; UGARKOVIC, D.; JARIC, S. Effect of maturation on the relationship between physical performance and body size. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 21, n. 1, p. 245, 2007.

OPPICI, L.; PANCHUK, D.; SERPIELLO, F.; FARROW, D. Long-term practice with domain-specific task constraints influences perceptual skills. **Frontiers in Psychology**, v. 8, p. 1387, 2017.

OPPICI, L.; PANCHUK, D.; SERPIELLO, F.; FARROW, D. Futsal task constraints promote transfer of passing skill to soccer task constraints. **European Journal of Sport Science**, v. 18, n. 7, p. 947-954, 2018a.

OPPICI, L.; PANCHUK, D.; SERPIELLO, F.; FARROW, D. The influence of a modified ball on transfer of passing skill in soccer. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 39, p. 63-71, 2018b.

OPPICI, L.; PANCHUK, D.; SERPIELLO, F.; FARROW, D. Futsal task constraints promote the development of soccer passing skill: evidence and implications for talent development research and practice. **Science and Medicine in Football**, v. 3, n. 3, p. 259-262, 2019.

OSGNACH, C.; POSER, S.; BERNARDINI, R.; RINALDO, R.; DI PRAMPERO, P. Energy cost and metabolic power in elite soccer: a new match analysis approach. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 42, n. 1, p. 170-178, 2010.

RADZIMINSKI, L.; ROMPA, P.; BARNAT, W.; DARGIEWICZ, R.; JASTRZEBSKI, Z. A comparison of the physiological and technical effects of high-intensity running and small-sided games in young soccer players. **International Journal of Sports Science & Coaching**, v. 8, n. 3, p. 455-466, 2013.

SANTA CRUZ, R.; BAGANHA, R.; DA ROCHA, G.; DE OLIVEIRA, M.; PELLEGRINOTI, I.; VERLENGIA, R.; LOPES, C. Treinamento com sprints e jogos reduzidos para a performance da velocidade no futsal. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 24, p. 214-220, 2015.

SARMENTO, H.; CLEMENTE, F.; HARPER, L.; COSTA, I.; OWEN, A.; FIGUEIREDO, A. Small sided games in soccer—a systematic review. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 18, n. 5, p. 693-749, 2018.

SOARES-CALDEIRA, L.; DE SOUZA, E.; DE FREITAS, V.; DE MORAES, S.; LEICHT, A.; NAKAMURA, F. Effects of additional repeated sprint training during preseason on performance, heart rate variability, and stress symptoms in futsal players: a randomized controlled trial. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 28, n. 10, p. 2815-2826, 2014.

SPERLICH, B.; DE MARÉES, M.; KOEHLER, K.; LINVILLE, J.; HOLMBERG, H.; MESTER, J. Effects of 5 weeks of high-intensity interval training vs. volume training in 14-year-old soccer players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 25, n. 5, p. 1271-1278, 2011.

TORRES-TORRELO, J.; RODRÍGUEZ-ROSELL, D.; MORA-CUSTODIO, R.; PAREJA-BLANCO, F.; YAÑEZ-GARCÍA, J.; GONZÁLEZ-BADILLO, J. Effects of resistance training and combined training program on repeated sprint ability in futsal players. **International Journal of Sports Medicine**, v. 39, n. 07, p. 517-526, 2018.

TRAVASSOS, B.; COUTINHO, D.; GONÇALVES, B.; PEDROSO, P.; SAMPAIO, J. Effects of manipulating the number of targets in U9, U11, U15 and U17 futsal players' tactical behaviour. **Human Movement Science**, v. 61, p. 19-26, 2018a.

TRAVASSOS, B.; ARAÚJO, D.; DAVIDS, K. Is futsal a donor sport for football? exploiting complementarity for early diversification in talent development. **Science and Medicine in Football**, v. 2, n. 1, p. 66-70, 2018b.

YIANNAKI, C.; CARLING, C.; COLLINS, D. Could futsal hold the key to developing the next generation of youth soccer players? **Science and Medicine in Football**, v. 2, n. 1, p. 71-74, 2018.