



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

EDUARDO DE PAULA AMORIM BORGES

**ALTERAÇÕES NO COMPORTAMENTO TÁTICO,
RESPOSTAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS EM PEQUENOS
JOGOS COM IGUALDADE E SUPERIORIDADE
NUMÉRICA NO FUTEBOL**

**Goiânia - GO
2022**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

☒ Dissertação ☐ Tese ☐ Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

EDUARDO DE PAULA AMORIM BORGES

3. Título do trabalho

ALTERAÇÕES NO COMPORTAMENTO TÁTICO, RESPOSTAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS EM PEQUENOS JOGOS COM IGUALDADE E SUPERIORIDADE NUMÉRICA NO FUTEBOL

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento ☒ SIM ☐ NÃO*

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
 - b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.
- O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.

Documento assinado eletronicamente por Gustavo De Conti Teixeira Costa, Professor do Magistério

19/07/2022 12:51

SEI/UFG - 3051196 - Termo de Ciência e de Autorização (TECA)



Superior, em 18/07/2022, às 20:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por EDUARDO DE PAULA AMORIM BORGES, Discente, em 19/07/2022, às 12:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 3051196 e o código CRC EDC64128.

Referência: Processo nº 23070.027046/2022-61

SEI nº 3051196

EDUARDO DE PAULA AMORIM BORGES

**ALTERAÇÕES NO COMPORTAMENTO TÁTICO,
RESPOSTAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS EM PEQUENOS
JOGOS COM IGUALDADE E SUPERIORIDADE
NUMÉRICA NO FUTEBOL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Faculdade de Educação Física e Dança, da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Área de concentração: Educação Física, Esporte e Saúde.

Linha de pesquisa: Biodinâmica da atividade física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo(BAFSD)

Orientador: Prof. Dr. Gustavo De Conti Teixeira Costa

**Goiânia - GO
2022**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Borges, Eduardo de Paula Amorim
ALTERAÇÕES NO COMPORTAMENTO TÁTICO, RESPOSTAS
FÍSICAS E FISIOLÓGICAS EM PEQUENOS JOGOS COM
IGUALDADE E SUPERIORIDADE NUMÉRICA NO FUTEBOL
[manuscrito] / Eduardo de Paula Amorim Borges. - 2022.
83 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo De Conte Teixeira Costa.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança (FEFD), Programa de Pós
Graduação em Educação Física, Goiânia, 2022.

Bibliografia.

Inclui siglas, abreviaturas, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Esporte Coletivo. 2. Ecologia do Jogo. 3. Tática. 4. Físico -
Fisiológico. I. Costa, Gustavo De Conte Teixeira, orient. II. Título.

CDU 796



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 12 da sessão de Defesa de Dissertação de Eduardo de Paula Amorim Borges, que confere o título de Mestre em Educação Física, na área de concentração em Educação Física, esporte e saúde.

Aos vinte e quatro dias de junho de dois mil e vinte e dois, a partir das 09:00, por meio de videoconferência, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada: ALTERAÇÕES NO COMPORTAMENTO TÁTICO, RESPOSTAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS EM PEQUENOS JOGOS COM IGUALDADE E SUPERIORIDADE NUMÉRICA NO FUTEBOL. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Prof. Dr. GUSTAVO DE CONTI TEIXEIRA COSTA (FEFD/UFMG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Prof. Dr. CALOS ALEXANDRE VIEIRA FEFD/UFMG, membro titular interno; Prof. Dr. GIBSON MOREIRA PRAÇA/EEFFTO-UFMG, membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, sendo o candidato aprovado pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Prof. Dr. GUSTAVO DE CONTI TEIXEIRA COSTA, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos vinte e quatro dias de junho de dois mil e vinte e dois

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por Gustavo De Conti Teixeira Costa, Professor do Magistério Superior, em 24/06/2022, às 11:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Gibson Moreira Praça, Usuário Externo, em 24/06/2022, às 11:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Carlos Alexandre Vieira, Professor do Magistério Superior, em 24/06/2022, às 14:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 2922876 e o código CRC 98759406.

Referência: Processo nº 23070.027046/2022-61

SEI nº 2922876

RESUMO

Para o incremento do desempenho no futebol, são utilizados métodos de treinamento contemporâneos, a partir da utilização de pequenos jogos, que objetivam aprimorar, as capacidades técnicas e táticas dos jogadores, em função da manipulação de variáveis como o número de jogadores, limitação de toques na bola e outras. Contudo, ainda pouco se investigou acerca de parâmetros táticos e físico-fisiológicos de situações de Pequenos Jogos onde o número de jogadores entre as equipes encontra-se não balanceado. Portanto, os objetivos da presente pesquisa foram: realizar uma revisão narrativa acerca dos pequenos jogos no futebol e analisar o comportamento tático e físico-fisiológicos de atletas das categorias sub-15 e sub-17 a partir dos pequenos jogos (PJ) praticados com igualdade numérica e superioridade numérica na fase ofensiva em jogadores de Futebol. A revisão narrativa mostrou que os PJ são ferramentas pedagógicas utilizadas em sessões de treinamento para aprimorar as habilidades táticas, técnicas, físicas e psicológicas dos jogadores em ambientes semelhantes ao jogo formal. A utilização de jogos reduzidos apresenta vantagens no processo ensino-aprendizagem-treinamento do futebol, desde que o treinador compreenda quais variáveis do jogo devem ser manipuladas para atingir seus objetivos. Assim, a eficácia dos jogos reduzidos como ferramentas pedagógicas depende de suas múltiplas configurações, como a composição das equipes, o número de jogadores por equipe, o tamanho do campo e a manipulação das regras do jogo. Essas configurações de jogo devem estar alinhadas com os objetivos do treinador e da equipe, e ir ao encontro da capacidade dos atletas de resolver situações-problema, com base em seus conhecimentos táticos. Ao considerar a análise do comportamento tático e físico, do segundo objetivo, considerou-se como amostra 14 atletas das categorias sub-15 e 14 atletas da categoria sub-17. As equipes se enfrentaram em dois pequenos jogos com 4 tempos de 6 minutos e com intervalo de 3 minutos entre eles. Os PJ foram praticados nas configurações GR+5 vs. 5+GR e GR+5 vs. 7+GR. Os resultados mostraram que houve diferença no fator categoria no índice de exploração espacial [$F(1,74)=134,061$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,64$], na profundidade [$F(1,74)=93,341$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,56$], na largura [$F(1,74)=7,830$, $p=0,007$, $\eta^2=0,10$], na razão largura/profundidade [$F(1,14)=46,095$, $p<0,001$, $\eta^2=0,77$], na Frequência Cardíaca (FC) média [$F(1,74)=13,292$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,15$], na FC máxima [$F(1,74)=4,844$, $p=0,031$, $\eta^2=0,06$], e nas distâncias percorridas nas velocidades de 7,20 até 14,29 km/h [$F(1,74)=4,965$, $p=0,029$, $\eta^2=0,06$] e de 14,30 até 19,69 km/h [$F(1,74)=13,323$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,15$]. Além disso, houve diferença na interação dos fatores índice de exploração espacial e condição [$F(1,74)=4,736$, $p=0,033$, $\eta^2=0,06$] e não houve diferença no fator condição. Neste âmbito, conclui-se que os PJ devem ser considerados meios pedagógicos de ensino que alteram o comportamento tático e físico conforme a experiência do jogador e as restrições da tarefa.

Palavras-chave: Esporte Coletivo. Ecologia do Jogo. Tática. Física - Fisiológica

ABSTRACT

To increase soccer performance, contemporary training methods are used, based on the use of small games, which aim to improve, for example, the technical and tactical skills of the players, depending on the manipulation of variables such as the number of players, limitation of ball touches and others. However, little has been investigated about tactical and physical-physiological parameters of Small Games situations where the number of players between teams is unbalanced. Therefore, the objectives of the present research were: to carry out a narrative review about small games in football and to analyze the tactical and physical-physiological behavior of under-15 and under-17 athletes from small games (SSGs) played with equality. numerical and numerical superiority in the offensive phase in soccer players. The narrative review showed that SSGs are pedagogical tools used in training sessions to improve players' tactical, technical, physical and psychological skills in formal game-like environments. The use of reduced games has advantages in the teaching-learning-training process of football, as long as the coach understands which game variables must be manipulated to achieve his goals. Thus, the effectiveness of small games as pedagogical tools depends on their multiple configurations, such as the composition of teams, the number of players per team, the size of the field and the manipulation of game rules. These game settings must be aligned with the goals of the coach and the team, and meet the athletes' ability to solve problem situations, based on their tactical knowledge. When considering the analysis of the tactical and physical behavior of the second objective, 14 athletes from the under-15 categories and 14 athletes from the under-17 category were considered as a sample. 3 minute break between them. SSGs were practiced in GR+5 vs. 5+GR and GR+5 vs. 7+GR The results showed that there was a difference in the category factor in the space exploration index [$F(1.74)=134.061$, $p<0.0001$, $\eta^2=0.64$] , in the depth [$F(1.74)=93.341$, $p <0.0001$, $\eta^2=0.56$] , in the width [$F(1.74)=7.830$, $p=0.007$, $\eta^2=0.10$], in the width/depth ratio [$F(1.14)=46.095$, $p<0.001$, $\eta^2=0.77$], in the average Heart Rate (HR) [$F(1.74)=13.292$, $p<0.0001$, $\eta^2=0.15$], in the maximum HR [$F(1.74)=4.844$, $p=0.031$, $\eta^2=0.06$], and in the distances covered at speeds from 7.20 to 14.29 km/h [$F(1.74)=4.965$, $p=0.029$, $\eta^2=0.06$] and from 14.30 to 19.69 km/h [$F(1.74)=13.323$, $p<0.0001$, $\eta^2=0.15$]. In addition, there was a difference in the interaction of the space exploration index and condition factors [$F(1.74)=4.736$, $p=0.033$, $\eta^2=0.06$] and there was no difference in the condition factor. In this context, it is concluded that SSGs should be considered pedagogical means of teaching that change the tactical and physical behavior according to the player's experience and the restrictions of the task.

Keywords: Team Sport. Game Ecology. Tactic. Physical – Physiological.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecer a Deus, pois sem ele nada disso seria possível, por todo o tempo que estive cursando o mestrado Ele sempre me manteve em segurança nos mais de 40.000 km rodados e nunca me faltou nos momentos de angústia e tristeza, me dando discernimento nas minhas decisões.

Agradecer à Universidade Federal de Goiás, em especial, a instituição da Faculdade de Educação Física e Dança, a qual me oportunizou a realização um sonho que era o Mestrado, aproveite o momento e agradeço a todos os professores que fizeram parte da minha trajetória enquanto aluno desta instituição.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Gustavo De Conti Teixeira Costa, me faltam palavras para dimensionar tamanha gratidão e admiração. Me deu a oportunidade de estar sendo seu orientando, sempre acreditando em meu potencial, e nunca ter me faltado nos momentos de dificuldade, este, as vezes ultrapassando a relação Orientador/Orientado e se tornando um amigo que passou a fazer parte da minha família, compreendendo todas as singularidades existentes neste percurso, me direcionado e apoiando.

Aos professores da banca que aceitaram o convite para participarem deste momento único e por todas as contribuições feitas para que a qualidade final deste trabalho, ao professor Dr. Gibson Moreira Praça, por todo apoio e oportunidades na realização deste trabalho minha gratidão.

As minhas colegas de trabalho professoras: Marianna, Cleisiane, Rhayssa, Cristiane, Adrianinha e Juliana, as minhas diretoras Matha e Aline Rodrigues e ao meu diretor Rodrigo sem palavras para agradecer a compreensão e companheirismo. Não poderia deixar de citar a minha coordenadora da UEG Prof. Juliana Gomides e Prof. Polissandro, minha coordenadora da SME Prof. Paula Andreia, muito obrigado por todo o apoio. Vocês foram anjos que Deus colocou no meu para me ajudar a superar muitas adversidades.

As amigadas que foram construídas ao longo do trajeto: Augusto, Karla, Vinicius, Gabriel, Ramom, Marcos Tondato, Maycom, Marcelo e Danilo, muitas adversidades foram superadas com o apoio de vocês.

Prof. Cezimar, Prof. Etinho, Prof. Abilio e Profa. Silvia, por sempre acreditar e incentivar e servir como inspiração profissional.

Não posso deixar de agradecer minha família, minha mãe Maria Zorina de Paula Amorim Borges, meu pai João Batista Borges, minha irmã Maira de Paula Amorim Borges,

minha avó Areolina Pereira de Paula e meu avô Décio Romualdo Lopes, por me apoiarem e entenderem toda a minha ausência.

A minha esposa Elisângela Francicon Naves e minha filha Maria Eduarda de Paula Naves Borges, por serem meu porto seguro e meu farol nos momentos de tormenta, e minhas maiores, parceira e presente de Deus em minha. Por entenderem a minha ausência e distância.

Muito obrigado a todos, sem o apoio e compreensão de vocês nada disso seria possível!!!!!!!!!!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Revisão do modelo de TGFU proposta por Kirk e MacPhail (2002)	15
Figura 2 - Elementos considerados na prescrição de pequenos jogos no processo de treino	25
Quadro 1 - Principais abordagens e respectivos autores dos estudos selecionados a cerca dos PJ.....	31

LISTA DE ILUSTRAÇÕES DO ARTIGO 2

Tabela 1 - Índice de exploração espacial (IEE), profundidade, largura e índice de alongamento, razão largura/profundidade(ua) e índice de alongamento(m) jogadores sub-15 e sub-17 durante pequenos jogos com e sem curinga.....	58
Tabela 2 - Média $\pm$ DP das demandas físicas e fisiológicas de jogadores sub-15 e sub-17 durante pequenos jogos com e sem curinga.....	59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AT	Atacantes
bpm	Batimentos por minuto
CTP	Conhecimento Tático Processual
DF	Defensores
DP	Desvio Padrão
E-A-T	Ensino-Aprendizagem-Treinamento
FC	Frequência cardíaca
FUT-SAT	Sistema de Avaliação Tática em Futebol
GR	Goleiro
GPS	Sistema de posicionamento global
h	Horas
IEE	Índice de Exploração Espacial
JDC	Jogos Desportivos Coletivos
JEC	Jogo Esportivo Coletivo
km	Quilômetro
m	Metros
MC	Meio campistas
PJ	Pequenos Jogos
SEM	<i>Sport Education Model</i>
SSGs	<i>Small-Sided Games (Pequenos Jogos)</i>
TCTP	Teste de Conhecimento Tático Processual
TGFU	<i>Teaching Games for Understanding</i> / Ensino dos jogos para compreensão
UTM	<i>Universal Transverse Mercator</i>
vs	Versus

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBJETIVOS	11
2.1	Objetivo geral.....	11
2.2	Objetivos específicos.....	11
3	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1	Modelos de ensino de jogos desportivos	12
3.1.1	O Modelo de Educação Desportiva.....	12
3.1.2	O modelo de ensino dos jogos para compreensão.....	14
3.1.3	A importância da responsabilização do aluno nos Modelos de Educação Desportiva e do Ensino do Jogo para a Compreensão.....	15
3.1.4	O Modelo Desenvolvimental das Tarefas e do Jogo	16
3.1.5	Modelo de competência nos jogos de invasão	18
3.2	Abordagens pedagógicas e pequenos jogos	20
4	Aspectos técnicos e táticos nos pequenos jogos de futebol	22
4.1	Variantes conforme manipulação dos critérios estruturais	22
4.2	Formas de execução e atividades propostas.....	25
5	Estudos acerca dos PJ no futebol	29
5.1	Estudos acerca dos princípios táticos-técnicos em PJ de futebol.....	30
5.2	Estudos acerca estatuto posicional em PJ de futebol.....	35
6	METODOLOGIA.....	40
7	ARTIGOS.....	41
7.1	Artigo 1	41
7.2	Artigo 2	53
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
	REFERÊNCIAS.....	67

1 INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte dinâmico que engloba diferentes modelos, concepções e conceitos, sendo que a gênese do desempenho nesse esporte, segundo Teoldo, Guilherme e Garganta (2015), está relacionada a exploração máxima do rendimento dos atletas em capacidades de ordem física, técnica e tática. Assim, para o desenvolvimento destas capacidades são utilizadas sessões de treinamento que ajudam a sistematizar o processo de ensino e aprendizagem, de forma a permitir maior especificidade das sessões de treinamento (PRAÇA; MORALES; GRECO, 2017). Nessa perspectiva, visando propiciar o desenvolvimento da capacidade de jogo atrelado à otimização dessas competências, utilizam-se na atualidade pequenos jogos como metodologia no processo de Ensino-Aprendizagem-Treinamento (E-A-T) (TRAVASSOS *et al.*, 2014).

Atualmente, o treinamento com metodologias de pequenos jogos, segundo Praça, Custódio e Greco (2015), é eficaz no aprimoramento das capacidades técnicas, táticas, físicas e psicológicas, atendendo aos elementos surpresa, as mudanças aleatórias e a complexidade de reação na prática desta modalidade. Assim, o presente exposto demonstra a necessidade em romper com a formação do atleta mecanicista e “engessado”, dando ênfase a um atleta flexível e adaptável, explorando além da técnica, as capacidades de ordem táticas.

Assim, pode se afirmar que:

No treino de futebol, os benefícios máximos do exercício são obtidos quando os estímulos de treinamento são semelhantes às demandas competitivas geradas na atividade, neste caso o próprio jogo. Dentro deste contexto, pequenos jogos foram propostos com o objetivo de replicar as demandas de um jogo e treinar de forma integrada os componentes técnico, tático, físico e psicológico do futebol (PRAÇA; CUSTÓDIO; GRECO, 2015, p. 270).

Hoje em dia, há um reconhecimento global para os múltiplos benefícios de pequenos jogos porque eles têm se tornado muito populares no ensino e em esportes de treinamento, em todas as idades, níveis de experiência ou níveis de habilidade. O principal benefício de pequenos jogos são as possibilidades que eles oferecem para o desenvolvimento físico, fisiológico, técnico e tático (CLEMENTE *et al.*, 2014, p. 34).

Desta forma, os pequenos jogos configuram um processo de treinamento que fomenta o desenvolvimento de determinadas competências para transferir para a

competição, o que foi trabalhado no treinamento. Com os pequenos jogos, o atleta precisa demonstrar uma consciência tático-cognitiva para situações diversas, com o emprego adequado dos requisitos técnicos, intensidade física e fisiológica e adequação dos movimentos às demandas impostas pela tarefa (PRAÇA, 2014; TRAVASSOS *et al.*, 2014). Nessa perspectiva, o processo de E-A-T do futebol, que adota os pequenos jogos como método de ensino e aprendizagem, apresenta diversas configurações, sejam elas, tamanhos do campo, número de jogadores, limitações, regras alteradas e a estimulação do comportamento dos jogadores para um determinado resultado (CLEMENTE *et al.*, 2015; GARGANTA *et al.*, 2013; PRAÇA, 2014). Contudo, até o momento pouco se sabe de situações de Pequenos Jogos, em função do comportamento tático, onde o número de jogadores entre as equipes encontra-se não balanceado, ou seja, comparando jogos em igualdade e superioridade numérica de jogadores em campo em configurações GR+ 5 vs. GR + 7, o que fomenta ainda mais a importância do presente estudo.

No estudo de Praça (2014) os resultados indicaram um aumento na incidência de Princípios Táticos sem bola – principalmente ofensivos – nas estruturas com superioridade numérica, enquanto a estrutura com igualdade numérica apresentou significativamente mais ações de Penetração. Além disso, a inclusão de jogadores adicionais aumentou a incidência de ações técnicas, revelando uma possível facilitação da ação técnica para equipes em superioridade numérica. Tais resultados sugerem-se estruturas com jogadores adicionais de forma a suscitar comportamentos táticos individuais sem bola e facilitação da ação técnica.

Além disso, espera-se que com maior experiência e conhecimento acerca da modalidade, as respostas motoras e táticas sejam melhores, uma vez que essas respostas estão conectas (AFONSO *et al.*, 2012). Nessa perspectiva, ao comparar atletas em diferentes categorias espera-se que eles apresentem maior conhecimento acerca dos princípios táticos e habilidades técnicas, repercutindo assim em um melhor desenvolvimento técnico-tático. Deste modo, sugere-se que os protocolos de pesquisa para avaliação do comportamento técnico-tático, levem em consideração o nível de desenvolvimento inerente às diferentes categorias – e faixas etárias - considerando que esta apresenta-se como possível variável interveniente nas respostas observadas durante os estudos.

Com base no contexto supracitado, é possível compreender a pergunta-problema do presente projeto: Qual comportamento tático, respostas físicas e fisiológicas em pequenos jogos, em superioridade numérica dos jogadores de futebol em pequenos jogos, em superioridade numérica na fase ofensiva e igualdade numérica? Esse comportamento em jogos de superioridade numérica na fase ofensiva e igualdade numérica são distintos em diferentes faixas etárias?

Uma vez levantado o problema para a pesquisa, suscita-se a hipótese de que pequenos jogos em superioridade numérica geram ações táticas sem bola - ofensivas e defensivas, e que esse desempenho tático aumente de acordo com as categorias. E a hipótese de que na configuração com superioridade numérica a FC média e a distância total percorrida seriam menores do que em condições de desigualdade numérica. Assim, a presente pesquisa adota como temática central as abordagens dos aspectos táticos e físicos-fisiológicos em atletas de futebol de campo.

O corpus da pesquisa será a avaliação de atletas em posições alternadas, no contexto do jogo reduzido GR + 5 vs. 5+GR (guarda-rede mais cinco jogadores de linha – cinco jogadores de linha mais guarda-rede), com variações GR+5 vs. 5+2+GR (com 02 curingas (apoios laterais), atuando somente na fase ofensiva), utilizando-se como amostra atletas das categorias Sub-15 e Sub-17, objetivando avaliar o comportamento tático em igualdade numérica e superioridade numérica na fase ofensiva (com o auxílio do curinga).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar o comportamento tático e respostas físico-fisiológicas de atletas (categorias sub-15 e sub-17) em posições diversas (defensor, meio-campo e atacante) a partir dos pequenos jogos praticados com igualdade numérica (GR+5 vs. 5+GR) e superioridade numérica ofensiva (GR+5 vs. 5 + 2 +GR) em jogadores de Futebol.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar o comportamento tático coletivo relacionado aos Princípios Táticos Fundamentais e ao local de realização da ação de jogadores de futebol em pequenos jogos praticados na configuração GR+5 vs. 5+GR, com as equipes compostas por 2 defensores, 2 meio-campistas e 1 atacante, de categorias sub-15 e sub-17;

- Avaliar o comportamento tático individual relacionado aos Princípios Táticos Fundamentais, Dados Posicionais e ao local de realização da ação de jogadores de futebol em pequenos jogos praticados na configuração GR+5 vs. 5+2+GR, com as equipes compostas por 2 defensores, 2 meio-campistas e 1 atacante, sendo que 02 curingas, atuarão somente na fase ofensiva, gerando a superioridade numérica, de categorias sub-15 e sub-17;

- Comparar respostas físico-fisiológicas e as interações estabelecidas entre os jogadores no pequeno jogo GR+5 vs. 5+GR, de categorias sub-15 e sub-17;

- Comparar respostas físico-fisiológicas e as interações estabelecidas entre os jogadores no pequeno jogo GR+5 vs. 5+2+GR, de categorias sub-15 e sub-17;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Modelos de ensino de jogos desportivos

Os Jogos Desportivos Coletivos (JDC), a exemplo o futebol, envolvem atividades de elevada complexidade e de grande exigência de rendimento sobre os aspectos físicos, fisiológicos, técnicos, táticos e psicológicos dos atletas (BATISTA *et al.*, 2018; CHAVES *et al.*, 2020; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019). Nessa perspectiva, é importante que os profissionais busquem metodologias de ensino que promovam além de desenvolvimento técnico e motor, também propiciem uma abordagem sobre estratégias táticas para melhor desempenho e efetiva aprendizagem dos jogadores nos JDC (CHAVES *et al.*, 2020; GARGANTA *et al.*, 2013; METZLER, 2017).

As metodologias tradicionais carecem de um ensino multifatorial, as quais limitam os métodos de aprendizagem a elementos técnicos/motores baseados na repetição mecânica, e em que a instrução tem pouca relevância para outros aspectos como a compreensão da situação e resolução de problemas (GARGANTA *et al.*, 2013; GALATTI *et al.*, 2017). Frente a essa limitação dos modelos mecanicistas (enfazando apenas a técnica), novos modelos surgiram para uma metodologia mais compreensiva e integral do processo de ensino, propiciando não só o desenvolvimento técnico, bem como a evolução de domínios táticos e socioafetivos (COSTA *et al.*, 2019; GALATTI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013; PRAÇA, 2016).

Garganta *et al.* (2013) destacam em seu livro denominado “Jogos desportivos coletivos: Ensinar a jogar” alguns modelos que rompem com as abordagens tradicionais, sendo estes o Modelo de Educação Desportiva, o Ensino do Jogo para a Compreensão, o Modelo Desenvolvimental, e o Modelo de Competência para Jogos de Invasão. Tais modelos trazem abordagens sobre a conformação dos jogos de treinamento, sobre a estratégias de instrução, e referente a configuração de papéis e aprendizagem nos JDC (GALLATI *et al.*, 2017; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019; MESQUITA; PEREIRA; GRAÇA, 2009; ROMÃO; BARBOSA; MOREIRA, 2018).

3.1.1 O Modelo de Educação Desportiva

O Modelo de Educação Desportiva foi proposto e desenvolvido, num contexto norte-americano, por Siedentop na década de 80, e tem como objetivo principal a aprendizagem cooperativa e includente (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019). Segundo Garganta *et al.* (2013) esse modelo propicia formas de jogo adequadas as capacidades dos alunos, incentivando a participação de todos e possibilitando uma competição de qualidade. Assim sendo, esse modelo tem como princípio proporcionar a melhoria de capacidades de ordem físicas e psicológicas, aprimorar as capacidades técnicas e táticas, além de desenvolver a identidade, partilha de responsabilidade e cooperação entre a equipa (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GALLATI *et al.*, 2017).

O Modelo de Educação Desportiva preconiza as vantagens de aprendizagem cooperativa, em que se preconiza a ajuda mútua frente a um objetivo em comum e os conflitos são resolvidos através de diálogo, sentimento de equidade e estima pelo outro. Além disso, há a preocupação extrema em diminuir os fatores de exclusão, equilibrando a oportunidade de participação de todos os jogadores e uma entreajuda na aprendizagem (GARGANTA *et al.*, 2013; ROMÃO; BARBOSA; MOREIRA, 2018). Nesta conformidade, os critérios de formação de grupos visam assegurar, não apenas o equilíbrio competitivo das equipas, mas também o desenvolvimento das relações de cooperação e o auxílio de todos no processo de ensino e aprendizagem (GARGANTA *et al.*, 2013; ROMÃO; BARBOSA; MOREIRA, 2018).

Ainda segundo Romão, Barbosa e Moreira (2018), o Modelo de Educação Desportiva baseia-se em três eixos fundamentais que devem ser absorvidos pelo aprendiz, sendo estes:

- 1) A competência esportiva onde o aluno deverá dominar conteúdos que lhe permitam fazer parte do jogo de forma com que se sinta satisfeito;
- 2) O conhecimento esportivo onde o aluno deverá conhecer, respeitar, participar e refletir sobre as tradições e rituais esportivos;
- 3) O entusiasmo pelo esporte onde o aluno se sinta atraído pelo esporte, e mesmo conhecendo as condições que ele se encontra (ROMÃO; BARBOSA; MOREIRA, 2018, p.87).

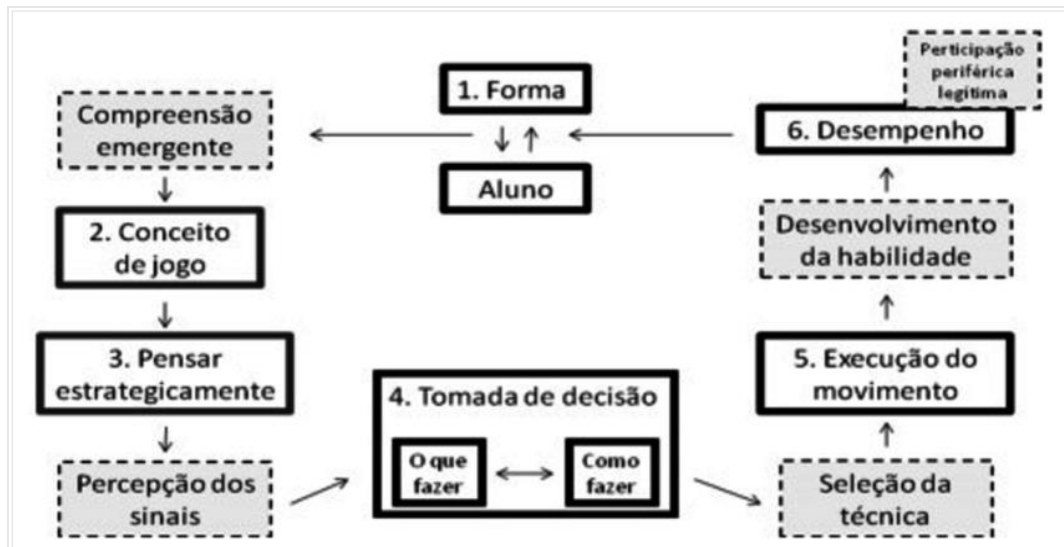
Assim, a concepção de educação desportiva estabelece como propósito formar a pessoa desportivamente competente, culta e entusiasta (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019).

3.1.2 O modelo de ensino dos jogos para compreensão

O modelo de ensino dos jogos para compreensão (do inglês: *Teaching Games for Understanding* – TGFU) foi o pioneiro na mudança de paradigma tecnicista e seus traços fundamentais foram elaborados e formalizados por Bunker e Thorpe em 1982 (MESQUITA; PEREIRA; GRAÇA, 2009; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019). Esse modelo prioriza a aprendizagem e desenvolvimento tanto da consciência tática, quanto da execução e aprimoramento da técnica, proporcionadas por contextos de jogos modificados (CLEMENTE, 2014; GALLATI *et al.*, 2017). Garganta *et al.* (2013, p.18) esclareceu que o TGFU aborda questões no âmbito “do que fazer e quando fazer, e não apenas do como fazer”, priorizando também a compreensão tática para que o jogador possa interpretar as situações e identificar possibilidades de ação frente aos objetivos do jogo.

Inicialmente o TGFU abordava seis fases de um ciclo, sendo estas: 1) forma de jogo conforme idade e nível dos praticantes; 2) Apreciação do jogo de acordo com a funcionalidade e lógica acontecimental; 3) O desenvolvimento da consciência tática; 4) A tomada de decisão frente aos desafios; 5) Aperfeiçoamento das habilidades técnicas; 6) A performance pela integração de todas as fases anteriores (GARGANTA *et al.*, 2013, p.18). Contudo, Kirk e MacPhail (2002) propuseram a alteração da designação de alguns elementos do TGFU e acrescentaram focos de interface para aprofundar a relação entre esses elementos numa perspectiva de aprendizagem situada (FIGURA 1).

Figura 1- Revisão do modelo de TGFU proposta por Kirk e MacPhail (2002)



Fonte: Garganta *et al.*, 2013.

Assim, o TGFU proporciona uma interface em que o professor auxilia os alunos a estabelecerem ligações entre os propósitos do jogo e a forma modificada do mesmo em que é proposta. Além disso, integra a capacidade de perceber sinais pertinentes, a capacidade estratégica e a capacidade de execução de movimentos frente a uma boa leitura da situação (GALATTI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013; GRAÇA; MESQUITA, 2007).

3.1.3 A importância da responsabilização do aluno nos Modelos de Educação Desportiva e do Ensino do Jogo para a Compreensão

Em alguns modelos de ensino emergentes, como é o caso do Modelo de Educação Desportiva e o do Ensino do Jogo para a Compreensão, a autonomia funcional e decisional dos praticantes requer, simultaneamente, a responsabilização dos mesmos na consecução das tarefas (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GARGANTA *et al.*, 2013; GRAÇA; MESQUITA, 2007). Conforme Garganta *et al.* (2013) a responsabilização dos praticantes no cumprimento das tarefas de aprendizagem, quando é expressa em termos de critérios de realização explicitamente apresentados e desejavelmente concretizáveis, promove elevados níveis de participação, constituindo esta variável um verdadeiro mediador dos ganhos da aprendizagem e maior desempenho. Para isso os objetivos devem

ser colocados claramente aos praticantes no decorrer do processo de instrução e de acordo com cada momento e capacidade de resposta dos jogadores.

Para monitorização dessa responsabilização quanto ao cumprimento de tarefa em situações teste e para acompanhar o nível de desempenho dos alunos, os professores/treinadores podem utilizar estratégias informais como aprovação verbal e atribuições de prêmios. Outra possibilidade é a utilização de estratégias formais (sistemas de *accountability*) como aplicação de sistemas de pontuação para melhor estruturação da instrução e envolvimento dos praticantes (GARGANTA *et al.*, 2013; GRAÇA; MESQUITA, 2007).

Os sistemas de *accountability* devem ser precisos e exigentes, em relação aos propósitos e conteúdos de aprendizagem, destacando estratégias otimizadoras como:

1) A explicitação das componentes críticas de aprendizagem na apresentação das tarefas; 2) A indicação do agente de controle e da regulação da tarefa (treinador ou praticantes); 3) A determinação de indicadores de regulação da tarefa; a estabilização de marcadores de aprendizagem durante a prática; 4) A indicação do tipo de exigência na tarefa; 5) A (re) focalização da atenção do praticante na tarefa (GARGANTA *et al.*, 2013, p.33).

Nesse contexto a colocação de objetivos constitui uma estratégia de instrução fundamental para provocar nos praticantes a motivação necessária para a aprendizagem, instruindo os a situação na qual o comportamento deve ser realizado e estabelecer critérios de avaliação dos resultados e os objetivos previamente definidos (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GARGANTA *et al.*, 2013).

3.1.4 O Modelo Desenvolvidor das Tarefas e do Jogo

Outro modelo da década de 1980, de origem alemã, é o Modelo Desenvolvidor das Tarefas e do Jogo que é focado no desenvolvimento didático para estruturação das tarefas e aprendizagem, particularmente focado na capacidade de interpretação e na resposta dos praticantes (GALLATI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013).

Garganta *et al.* (2013) discorre:

O Modelo Desenvolvidor das Tarefas e do Jogo decorre da assunção de que a matéria de ensino exige um tratamento didático, veiculado pela

manipulação da complexidade das situações de aprendizagem (aumento ou diminuição de dificuldade de realização) e pela estruturação do trabalho do aluno/praticante (GARGANTA *et al.*, 2013, p. 24).

Neste sentido, a adequação das exigências de jogo busca obter uma sequência pedagógica, centrando-se na eficácia da aprendizagem dos alunos (GALLATI *et al.*, 2017), sendo o conteúdo de ensino tratado didaticamente congruente com os objetivos e processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto, permite-se o ajustamento de tarefas segundo as características pessoais do jogador, tais como a formação desportiva e as experiências anteriores, bem como aspectos relacionados aos níveis de comportamento e desempenho esportivos apresentados (GALLATI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013).

Segundo Garganta *et al.* (2013) a identificação dos níveis de conhecimento e de capacidades dos jogadores é crucial para compreender o que os mesmos são capazes de demonstrar efetivamente e o que projeta ser alcançado, estabelecendo assim a “ponte” entre as competências atuais e as desejadas. Para tal, no processo de aprendizagem é indispensável que o praticante seja confrontado com um problema a se resolver e que o facilitador (professor ou treinador) possa utilizar de exigências e desafios crescentes, mas passíveis de concretização (GARGANTA *et al.*, 2013).

Em reforço à necessidade de configurar uma sequência de desenvolvimento do conteúdo e estruturação de tarefas de aprendizagem, o Modelo Desenvolvimental aponta três princípios cruciais no tratamento didático do conteúdo: progressão, refinamento e aplicação (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GARGANTA *et al.*, 2013).

O princípio de progressão fomenta que o ensino de determinado conteúdo deve ser estruturado de forma progressiva na medida que facilita a passagem do nível de desempenho atual para um outro mais avançado. Deste modo, exercitando as habilidades dos jogadores antes de praticada em situações mais exigentes como os jogos oficiais (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GALATTI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013). Para isso é importante construir uma sequência lógica de organização das tarefas de aprendizagem, através do estabelecimento de relações entre conteúdo, objetivos e nível de desempenho. Essa sequência deve ser baseada no postulado da “passagem do simples para o complexo, do fácil para o difícil e do conhecido para o desconhecido” (GRAÇA; MESQUITA, 2013, p.52).

Além disso, na elaboração das progressões devem ser respeitadas determinadas premissas que orientam a estruturação das tarefas, sendo estas:

1) As progressões não devem ser extensas sob pena de fragmentarem o conteúdo e retirarem-lhe o sentido de aplicação; 2) Devem formar unidades de matéria, na medida em que é impossível aprender tudo simultaneamente; 3) Devem ser construídas em referência ao contexto de aplicação, através da realização de tarefas que integram a estrutura e a funcionalidade reclamada pela tarefa final (GARGANTA *et al.*, 2013, p.27).

Para Garganta *et al.* (2013) o propósito de tornar o conteúdo acessível ao aluno/praticante, subsiste ainda a necessidade de identificar as formas e meios que possibilitam a adequação da complexidade do conteúdo. Desta forma, é importante a organização de situações parciais, assim como a focalização das condições de jogo como o número de praticantes e possibilidades de respostas.

Em complemento, o princípio de refinamento visa a definição de componentes críticos relacionados com a qualidade da execução técnico-tática e condução do ensino. De tal modo, é essencial abordar com os jogadores o aperfeiçoamento/refinamento através da exercitação e consolidação, tanto nos aspectos de maior dificuldade de execução, quanto de uso estratégico. Além disso, o professor/treinador deve transmitir devidamente as observações e correções que forem coerentes ao desempenho dos jogadores (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GALATTI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013).

O terceiro conceito a considerar é o princípio de aplicação que visa a realização de tarefas de competição e de autoavaliação, ambas criteriosamente selecionadas para cumprimento do objetivo do jogo. Assim, permite-se a contextualização dos conteúdos de aprendizagem nas situações de aplicação que lhes conferem significado, por exemplo ao jogo oficial, bem como auxilia o aluno/praticante na regulação da própria aprendizagem (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GALATTI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013).

3.1.5 Modelo de competência nos jogos de invasão

O modelo de Competência nos Jogos de Invasão foi concebido para permitir a autenticidade e performance dos praticantes em jogos de invasão modificados, e a competência em funções de apoio e coordenação. De certa forma o modelo de Competência nos Jogos de Invasão é um híbrido do Modelo de Educação Desportiva e do TGFU (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GALLATI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013) em que são introduzidas formas de exercitação simples com o propósito de reforçar os requisitos de execução das habilidades dos jogadores conforme os objetivos do jogo.

No modelo de Competências para Jogos de Invasão o professor/treinador desempenha uma instrução ativa dos elementos e objetivos do jogo, além de gerar um diagnóstico das dificuldades dos alunos e proporcionar um apoio ativo aos esforços de aprendizagem dos mesmos (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GARGANTA *et al.*, 2013). Além disso, outra característica abordada por Gallati *et al.* (2017) é que esse modelo possui também um caráter lúdico dos jogos de treinamento, em que haja a contextualização dos objetivos de aprendizagem, apontando para um incremento da atividade criadora e de um sistema de relações sociais entre as pessoas.

Romão, Barbosa e Moreira (2018) elucidam que neste modelo o professor possibilita ao aluno integração com os domínios socioafetivo, cognitivo, motor e tático, para que sejam desenvolvidas suas capacidades de trabalhar em equipe. Assim, para que sejam trabalhados os conteúdos e as metas alcançadas, torna-se indispensável uma união das tarefas de aprendizagem pelos alunos (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; ROMÃO; BARBOSA; MOREIRA, 2018). Neste âmbito, para isso ocorrer, foram elaboradas três categorias: as Formas Básicas de Jogo onde adapta-se o jogo para facilitar a aprendizagem de acordo com o nível de jogo dos alunos, sendo que na medida em que haja progresso o instrutor gere mais desafios de forma sequencial; as Formas Parciais de Jogo nas quais o foco é na vivência de situações que contemplem uma das estruturas globais dos jogos de invasão, para que ocorra uma concentração, assim melhorando a aprendizagem; e as Tarefas Baseadas no Jogo em que são criadas situações-problema óbvias para fixação dos mecanismos de resolução de problemas (CLEMENTE, 2014; ROMÃO; BARBOSA; MOREIRA, 2018).

Portanto, a elaboração do ensino e aprendizagem deve ser pensado em função das possibilidades dos alunos, da sua capacidade de compreensão do jogo e das suas

competências sociais. As tarefas devem ser ajustadas sequencialmente de modo a que os alunos as percebam como significativas, desafiantes, mas não ameaçadoras, ao mesmo tempo que se garanta as condições para elas serem alcançadas (GARGANTA *et al.*, 2013; GRAÇA *et al.*, 2007).

3.2 Abordagens pedagógicas e pequenos jogos

De acordo com os modelos de ensino abordados neste capítulo, podemos concluir a importância de uma abordagem multifatorial de ensino a fim de desenvolver habilidades tático-técnica, física e psicossociais dos jogadores (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GARGANTA *et al.*, 2013; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019; METZLER, 2017; ROMÃO; BARBOSA; MOREIRA, 2018).

Neste âmbito é importante fornecer um contexto favorável para a aprendizagem do jogo em que o treinador possa gerar meios específicos de preparação e manipulação das configurações do treino (BATISTA *et al.*, 2018; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019). Para tal, a utilização de Pequenos Jogos (PJ) reflete um elevado número de possibilidades de conformações de jogo, independente do modelo de ensino adotado (BATISTA *et al.*, 2018; GARGANTA *et al.*, 2013).

Os PJ são estruturas de jogo em que é possível modificar o tamanho dos espaços, número de jogadores, tamanho dos alvos (gols), duração das partidas, formas de pontuação, alteração de regras, etc. (CHAVES *et al.*, 2020; GARGANTA *et al.*, 2013; SANTOS; SOUZA, 2018). Porquanto, estes propiciam maiores possibilidades para a avaliação do jogo, desenvolvimento técnico e tático, ampliação da criatividade e de componentes socioafetivos (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; CASSARIN *et al.*, 2011).

A ideia de modificar o jogo em diversas formas e fornecer um aumento dos problemas táticos de acordo com o nível de desempenho dos jogadores constitui-se como princípios pedagógicos fulcrais (CASSARIN *et al.*, 2011; GARGANTA *et al.*, 2013). Dessa forma, os PJ aliados às metodologias de ensino, possibilitam ao treinador construir contextos de jogos de acordo com o que precisa ser desenvolvido nas distintas etapas de formação dos jogadores, gerando situações para que os jogadores estejam constantemente: avaliando, criando, prevendo e tomando decisões em relação às competências da equipe, com e sem a posse de bola, quer no ambiente de ensino-

aprendizagem-treinamento ou no jogo formal (GALLATI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013; TRAVASSOS *et al.*, 2014).

A exemplo, a aplicabilidade do Modelo de Educação Desportiva pode ser favorecida por intermédio de PJ que por meio de uma sucessão de torneios em diferentes configurações (1vs.1; 2vs2. 3vs.3, etc.) os jogadores tem tempo suficiente e progressivo para aprimorar a capacidade técnica e desenvolver uma consciência cooperativa e tática, respeitando as limitações e o nível de cada aluno (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; GARGANTA *et al.*, 2013; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019). Já em relação a aplicação do Modelo de Ensino do Jogo para Compreensão, os PJ são utilizados por meio dos jogos por semelhanças estruturais e táticas do jogo formal. Assim é possível compreender e desenvolver a capacidade dos jogadores em relação ao nível de complexidade dos problemas táticos e ações motoras requeridas (GARGANTA *et al.*, 2013; GODOY; FEU; GARCÍA-RUBIO, 2019). Portanto, por meio dos PJ o treinador manipula o grau de complexidade das tarefas e com isso tornar mais clara a lógica a delimitação das restrições (constrangimentos) ao desenvolvimento do jogo, reforçando a interligação entre a técnica e a tática (BRAVO; OLIVEIRA, 2016; GARGANTA *et al.*, 2013; SANTOS; SOUZA, 2018).

No caso do Modelo Desenvolvimental, os PJ possibilitam delimitar o espaço dos problemas, contextualizar os objetivos de aprendizagem e proporcionar tempo e meio para progressão do aluno. Deste modo, por meio de uma sequência lógica de organização de tarefas de aprendizagem propicia-se a progressão, refinamento e aplicação das tarefas de acordo com os objetivos do jogo (GALLATI *et al.*, 2017; GARGANTA *et al.*, 2013). Além disso, o Modelo de Competência para Jogos de Invasão aliado aos PJ possibilita que os jogadores desenvolvam a capacidade de trabalhar em equipe, tomar decisões táticas e executar a técnica adequada ao contexto do jogo. Assim, os PJ fornecem um contexto para a aplicação e avaliação das aprendizagens e possibilita o desenvolvimento dos domínios socioafetivos, cognitivos e motores (BERNARDO; COSTA; SILVA, 2009; BRAVO; OLIVEIRA, 2016; GARGANTA *et al.*, 2013).

Portanto, independente do modelo de ensino, os PJ podem ser aplicados para desenvolvimento dos princípios de cada metodologia, levando em conta os objetivos do jogo, etapas de aprendizagem e nível dos jogadores.

4 Aspectos técnicos e táticos nos pequenos jogos de futebol

4.1 Variantes conforme manipulação dos critérios estruturais

Em jogos reduzidos é possível modificar variáveis de jogo para atender a diferentes aspectos de desenvolvimento de habilidades técnicas-táticas. Dentre elas está a manipulação do número de jogadores, como em estudos de Clemente *et al.* (2019) que verificaram que quanto menor o número de jogadores, maior o número de contatos com a bola e ações técnicas como passes, dribles e chutes executados pelos atletas. Castelão *et al.* (2014) relataram que a redução do número de jogadores teve um efeito positivo sobre outras ações, como equilíbrio defensivo e penetração. Já Owen *et al.* (2014) observaram que quanto maior o número de jogadores, mais passes longos e cabeceios foram executados.

Em adição, a análise dos jogos reduzidos também deve considerar a constituição das equipes, ou seja, a função dos jogadores que compõem essas equipes reduzidas. Neste âmbito, determinar o Estatuto Posicional (*Playing Position*), o qual refere-se às diferentes posições e respectivas funções dos jogadores de futebol em campo, sendo classificados, por exemplo, como defesas, médios e avançados (DA SILVA *et al.*, 2018; GRAÇA, 2016), é importante para se alcançar os objetivos pretendidos no treinamento. Nessa perspectiva, a literatura ainda carece de estudos acerca da influência de diferentes variáveis do estatuto posicional (e.g. defensores centrais, defensores externos, médios centrais, médios externos, etc.) sobre o comportamento táticos em jogos reduzidos. Contudo, entende-se que cada jogador tem vivências específicas inerentes ao estatuto posicional e isso acarreta diferenças nas estruturas de conhecimento e das respectivas respostas táticas que o mesmo exerce em campo (BRAGA SILVA *et al.*, 2018).

A exemplo, como demonstra o estudo de Silva *et al.* (2018), observou-se que os defensores realizam mais movimentações de oposição direta e de proteção à baliza, assim como o aumento da pressão no centro de jogo em relação aos atacantes. Por outro lado, os meio-campistas realizaram mais movimentações nas “costas” do último defensor adversário em relação aos defensores. Dessa forma, na partida regular, são apresentadas diferenças entre o padrão de movimentação de atletas de diferentes estatutos posicionais, o que indica que constrangimentos de ordem tática interferem na resposta mecânica de jogadores de Futebol (DA SILVA, 2018).

Sarmiento *et al.* (2014), em uma revisão sistemática, observaram respostas distintas às situações-problema com base na especificidade e experiência prévia do estatuto de cada atleta. Por exemplo, equipes compostas por um defensor, um meio-campo e um atacante, em uma constelação 3vs.3, possibilitam aos jogadores atuarem taticamente dentro de condições mais aproximadas às especificidades do estatuto posicional em que mais atuam. Já estudos como o de Praça (2016), indicam que jogos compostos por jogadores do mesmo estatuto posicional, por exemplo, numa constelação de 3vs.3 somente com defensores, propicia uma maior variabilidade de estímulo, uma vez que essa nova configuração de jogo solicita ações diferentes ao habitual de cada atleta. Assim, os defensores ver-se-ão obrigados a participarem ativamente das fases ofensivas e defensivas dos jogos, bem como vivenciar novos conteúdos táticos-técnicos e tomadas de decisão.

Com relação ao tamanho do campo, formatos com dimensões menores de campo podem proporcionar mais ações de controle, dribles e chutes, porém maior número de interceptações e de reposição de bolas, assim como aumento do número de passes pelos goleiros (JARA *et al.*, 2019). Em contrapartida, à medida que se aumenta as dimensões do campo em jogos reduzidos observa-se maior frequência de comportamentos como penetração, equilíbrio e unidade defensiva (SARMENTO *et al.*, 2018), e posse de bola por períodos mais longos (OLTHOF; FRENCKEN; LEMMINK, 2018). Além disso, a maior área de campo gera maior área coberta pelas equipes, uma vez que o tamanho do campo influencia a percepção de espaço dos jogadores, condicionando a ocupação e uso dele, bem como as distâncias entre os jogadores e suas interações (SERRA-OLIVARES; GONZÁLEZ-VÍLLORA; GARCÍA-LÓPEZ, 2015).

Quanto ao parâmetro manipulação das regras, Clemente e Mendes (2015) observaram que ao definir a manutenção da posse de bola pelos jogadores pelo maior tempo possível, gerou-se aumento na frequência de passes de curta distância e de contatos na bola. Casamichana *et al.* (2014) ao estabelecerem como regra apoio para a equipe com posse de bola, os jogadores apresentaram um aumento na quantidade de passes longos e significativa diminuição de passes errados. Em adição, Almeida, Ferreira e Volossovitch (2012), ao analisarem o jogo 3+GR vs.3+GR no escalão Sub-13, observaram que ao estipular a regra de “quatro passes e finalizar” ou de “dois toques”, os jogadores apresentam maior número de sequências ofensivas, de passes e de ataques mais rápidos para ultrapassar os defensores, respectivamente. MACHADO *et al.* (2016), ao determinar atribuição de pontos extras a equipe que realizar “cinco passes sem

devolver a bola ao jogador que acabou de fazer o passe”, identificaram que os jogadores realizaram sequências ofensivas de maior duração e maior quantidade de toques na bola.

Outros estudos têm focado na análise do jogo com a presença ou ausência de goleiros. Mallo e Navaro (2008) identificaram que inserção dos goleiros aumenta o número de finalizações realizadas pelos jogadores. Além disso, Rebelo *et al.* (2011), que realizaram treinamentos com a presença de goleiros, observaram a diminuição no número de passes e erros técnicos executados pelos outros jogadores. Ademais, Dellal *et al.* (2008) verificaram que jogos com a presença de goleiros diminui a frequência de ações com bola e, provavelmente, modifica o comportamento tático dos jogadores, uma vez que é necessário comportamentos ofensivos para romper a defesa da equipe adversária para marcar o gol.

Outro aspecto importante são os incentivos e orientações verbais pelo treinador sobre as ações dos jogadores. Conforme estudos de Batista *et al.* (2019), quando o treinador realizou instruções sobre estratégia defensiva, os atletas apresentaram maior número de ações defensivas, menos espaço coberto, e maior distância percorrida. Enquanto instruções sobre estratégia ofensiva promoveu mais passes por posse de bola, maior espaço coberto, e maior distância percorrida. Em adição, Pasquarelli, Souza e Stanganelli (2013) destaca que a participação ativa do treinador, incentivando verbalmente e instruindo os atletas, pode auxiliar na melhoria da inteligência tática dos atletas tanto no posicionamento dentro de campo, quanto na autonomia em situações-problema durante os jogos. Dessa forma, apesar de ainda haver poucos estudos na literatura a respeito dessa temática envolvendo o desempenho técnico-tático dos jogadores no futebol, é possível identificar que o uso de instruções prévias sobre estratégias e o comportamento tático permite desenvolver o comportamento dos jogadores e propiciar o desempenho funcional da equipe no futebol (BATISTA *et al.*, 2019).

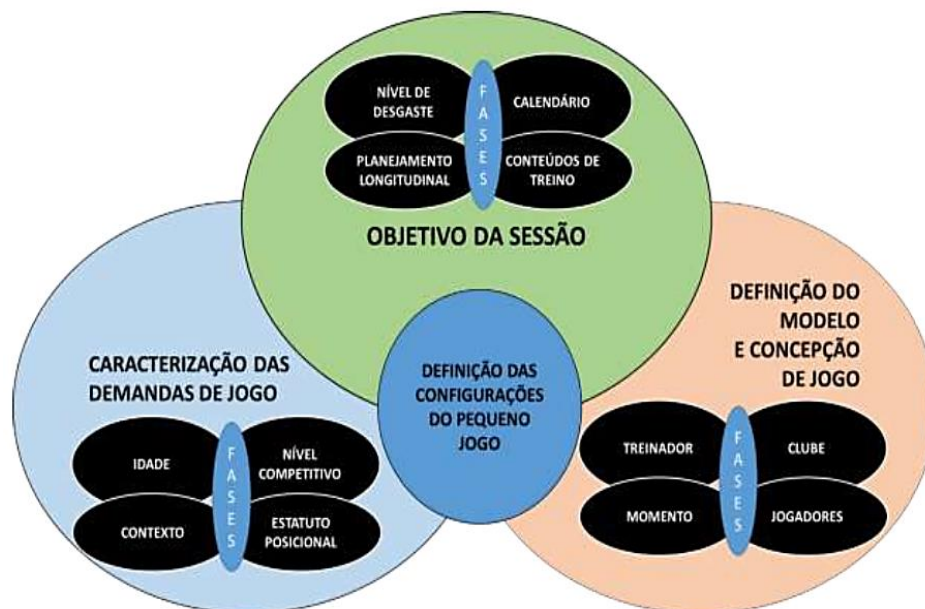
Portanto, nesse contexto, jogos reduzidos são ferramentas pedagógicas utilizadas no treinamento para a preparação dos atletas, uma vez que promovem incrementos no desempenho dos atletas conforme a configurações de jogo desejada. Contudo, os resultados acerca do comportamento tático nos jogos reduzidos ainda são limitados e carecem de mais pesquisas. Conforme revisão sistemática feita por Clemente *et al.* (2021), embora a literatura apresente estudos indicando a eficácia de jogos reduzidos para estimular a equipe em habilidades táticas, nenhum dos estudos apresentados na revisão avaliou diretamente o efeito desses jogos em comportamentos táticos dos atletas. Segundo os autores da revisão, essa ausência de estudos pode ser decorrente da dificuldade tanto em intervenções com validade

externa, quanto na escolha dos instrumentos para avaliar aspectos táticos. Diante disso, apesar dos estudos práticos indicarem alterações nos aspectos tático-técnico-físico, ainda é necessário desenvolver pesquisas explorando uma maior diversidade de configurações de jogos reduzidos para compreender melhor as suas aplicações, principalmente em relação ao desenvolvimento de aspectos táticos relacionados ao futebol.

4.2 Formas de execução e atividades propostas

Considera-se que no processo de treino por meio de PJ no futebol deve se considerar os fatores como a interação entre as variáveis: objetivo da sessão, a definição e concepção do modelo de jogo e a caracterização das demandas de jogo (FIGURA 2) (PRAÇA, 2016).

Figura 2 - Elementos considerados na prescrição de pequenos jogos no processo de treino



Fonte: Praça, 2016.

Esses componentes de estruturação podem ser alterados conforme o aspecto que o treinador pretende desenvolver no treinamento. Desta forma, o desenho e a aplicação dos exercícios de ensino e treino do futebol devem considerar as aprendizagens

fundamentais e as capacidades dos jogadores. Seguindo este entendimento, o processo de ensino e treino consiste, na construção de um jogo para exploração de possibilidades de ações relevantes para a tomada de decisão e execução, estimulando a consciência tática e o refinamento de habilidades técnicas (CLEMENTE, 2014; MENDES, 2015; GARGANTA *et al.*, 2013; TRAVASSOS *et al.*, 2014).

Garganta *et al.* (2013) acrescenta que ao realizar o planejamento do PJ é importante incluir elementos específicos, em diferentes escalas, para criar cenários semelhantes aos jogos oficiais e, quando possível, gerar a exercitação de forma lúdica, evitando a monotonia do exercício. Além disso, é importante que os princípios e as regras do jogo possam ser vivenciados de tal forma que faça sentido aos jogadores, de tal modo que gere uma analogia aos problemas que o jogo coloca, mas ao mesmo tempo que se reportam ao jogo que se pretende criar e ao nível de desempenho dos jogadores. Neste contexto, Garganta *et al.* (2013) descrevem quais são as propostas de exercitação nos treinos de futebol em função no nível dos jogadores, sendo estes divididos em nível básico, nível elementar, nível intermédio e nível de especialização.

Nível básico: Graça e Mesquista (2013) sugerem que os treinos com jogadores do nível básico devem iniciar com a configuração $(Gr+1) \times (1+Gr)$ objetivando que o jogador aprenda a relacionar-se de modo eficaz com a bola. A exemplo, o jogador aprenda a conduzir a bola de forma controlada e desenvolva a capacidade de realizar dribles com sucesso. Dentre as atividades propostas para a configuração $(Gr+1) \times (1+Gr)$ é possível solicitar ao atacante que progrida conduzindo a bola, protegendo-a, driblando o adversário e finalizando de forma eficaz para marcar gol. Por sua vez, ao defensor cabe o papel de impedir que esse atacante adversário progrida, desta forma é importante esperar o momento correto para recuperar a bola e direcionar o atacante para uma das faixas laterais.

Posteriormente, inicia-se com jogo $(Gr+1) \times (1+Gr) + 2$ apoios, que se transforma em situações ofensivas de $(Gr+3) \times (1+Gr)$ ou um jogo com $2 \times (1+Gr)$. Essas configurações no nível básico são para treinar a condução da bola, passe e finalização, bem como penetração, cobertura ofensiva e contenção. Nessa perspectiva espera-se que o atacante com bola prossiga na direção da baliza adversária e o defensor impeça essa progressão. Por outro lado, os atacantes sem bola devem efetuar cobertura ofensiva ao colega.

Nível elementar: Quando os jogadores estão no nível elementar é possível utilizar configurações $(Gr+2) \times (2+Gr) + 2$ apoios e posteriormente $(Gr+4) \times (2+Gr)$, assim como a utilização de jogos com configuração 3vs.3 e posteriormente $3 \times (2+Gr)$. Essas configurações trabalham a penetração e cobertura ofensiva, além de contenção e cobertura defensiva. Nesses casos espera-se que os atacantes criem situações de superioridade numérica aproveitando os jogadores que possuem a mais na equipe. Enquanto isso, os defensores devem coordenar as ações de modo a impedirem a progressão e a finalização por parte dos atacantes.

Já em jogos $(Gr+3) \times (3+Gr) + 2$ apoios, posteriormente progredindo para situações de $(Gr+5) \times (3+Gr)$, podem ser abordados conteúdos como penetração, cobertura ofensiva e mobilidade, além de contenção e cobertura defensiva. De acordo com esses parâmetros os atacantes devem criar espaços aproveitando os jogadores que possuem a mais na equipe. Enquanto isso, os defensores devem coordenar as ações para impedirem a progressão e a criação de espaços, sobretudo na zona central próxima da sua baliza.

Nível intermediário: Para o treino de jogadores no nível intermediário pode se utilizar PJ na configuração 3vs.3 + 2 apoios, em que em cada metade do campo só podem estar dois jogadores de cada equipe. Essa configuração possibilita que a equipe em posse da bola articule as suas ações para conseguir passar a bola para os jogadores de sua equipe que estão do lado oposto do campo. Nessa configuração os conteúdos abordados com os jogadores são: penetração, cobertura ofensiva e mobilidade, bem como a contenção, cobertura defensiva e equilíbrio. Para isso, os atacantes devem tentar progredir em campo em direção ao gol e os defensores devem impedir essa progressão e os passes em profundidade.

Já na configuração de jogo $(Gr+4) \times (4+Gr) + 2$ apoios laterais, progredindo para situações de $(Gr+6) \times (4+Gr)$, são abordadas as ações de penetração, cobertura ofensiva, mobilidade e espaço, bem como a contenção, cobertura defensiva, equilíbrio e concentração. Para isso os atacantes devem ampliar o espaço ocupado com o objetivo de criar ou encontrar espaços para finalizar, aproveitando os apoios laterais. Enquanto isso, os defensores devem tentar reduzir o espaço da equipe atacante e impedir ações de finalização pelo adversário.

Já nos jogos $(Gr+4) \times (4+Gr) + 4$ apoios em profundidade, transformando-se em situações de $(Gr+6) \times (4+Gr)$, são treinados a penetração, cobertura ofensiva, mobilidade

e espaço, bem como a contenção, cobertura defensiva, equilíbrio e concentração. Nessas configurações espera-se que os atacantes ampliem o espaço ocupado pela equipe em profundidade e adotem mobilidade permanente de modo a criar ou encontrar espaços para finalizar, aproveitando os apoios em profundidade. Enquanto isso, os defensores devem reduzir o espaço ocupado pela equipe em largura, reorganizar-se defensivamente para impedir a abertura de espaços que permitam ao adversário finalizar e impedir a realização de passes em profundidade.

Nível de especialização: todas as configurações de jogo do nível de especialização abordam conteúdos referente a penetração, cobertura ofensiva, mobilidade e espaço, bem como contenção, cobertura defensiva, equilíbrio e concentração. Os jogos na configuração $(Gr+4) \times (4+Gr) + 4$ apoios em profundidade +2 apoios em largura, transformam-se em situações de $(Gr+8) \times (4+Gr)$, oportunizando que os atacantes ampliem o espaço ocupado pela equipe em largura, com a ajuda dos dois apoios laterais. Além disso, o jogador deve adotar mobilidade permanente de modo a criar ou encontrar espaços para finalizar, aproveitando os apoios em profundidade. Enquanto isso, os defensores devem reduzir o espaço ocupado pela equipe em largura e em profundidade para impedir passes em profundidade.

Em relação ao jogo 4vs.4 para 3 balizas pequenas espera-se que os atacantes ampliem o espaço ocupado pela equipe em largura e adotem mobilidade permanente de modo a criar ou encontrar espaços para finalizar. Por outro lado, os defensores devem reduzir o espaço ocupado pela equipe em largura, em profundidade e rotação rápida para impedir a abertura de espaços nas laterais. Enquanto isso, no jogo $(Gr+4) \times (4+Gr)$ sugere que os atacantes cumpram todos os princípios ofensivos e os defensores cumprir todos os princípios defensivos.

5 CAPÍTULO 3 – Estudos acerca dos PJ no futebol

Os PJ no futebol possibilitam a preparação e desenvolvimento dos aspectos físicos, fisiológicos, técnicos e táticos dos jogadores, mas para ter o alcance desses benefícios é importante ter conhecimento e propriedade sobre o modelo e variáveis de jogo adotadas frente ao objetivo do treinador (SANTOS; SOUZA, 2018). Nesse contexto, é relevante o conhecimento dos estudos acerca dos PJ disponíveis na literatura, os quais alguns serão relatados neste capítulo.

Neste âmbito, frente ao desenvolvimento desse capítulo, os pontos principais abordados serão: demandas físicas e respostas Fisiológicas, princípios táticos, ações técnicas e estatuto posicional. O quadro 1 cita as principais abordagens dos estudos selecionados e seus respectivos autores, sendo que as seções subsequentes abordarão os principais conteúdos dos estudos selecionados a respeito dos PJ no futebol, assim como os respectivos autores, título do trabalho e a revista ou jornal de publicação.

Quadro 1 - Principais abordagens e respectivos autores dos estudos selecionados a acerca dos PJ

Principal abordagem	Autores
Demanda física e respostas fisiológicas	Aguiar <i>et al.</i> (2015) Casamichana <i>et al.</i> (2014, 2015) Casamichana e Castellano (2010) Casamichana, Castellano e Dellal (2013) Clemente (2016) Da silva <i>et al.</i> (2011) Gaudino <i>et al.</i> (2014) Gomez-piriz, Nez-reyes e Ruiz-ruiz (2011) Lacomme <i>et al.</i> (2017) Pedro <i>et al.</i> (2014) Rampinini <i>et al.</i> (2013)
Princípios técnicos - táticos	Américo <i>et al.</i> (2016) Borges <i>et al.</i> (2017)

	Castelhão <i>et al.</i> (2014) Costa <i>et al.</i> (2009) Praça <i>et al.</i> (2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2016e, 2018) Vilar <i>et al.</i> (2016)
Estatuto posicional	Correa <i>et al.</i> (2019) Da Silva <i>et al.</i> (2018) Frencken <i>et al.</i> (2011) Padilha; Moraes; Da Costa (2013) Praça <i>et al.</i> (2015, 2016, 2017a, 2017b, 2020) Silva <i>et al.</i> (2018) Sousa <i>et al.</i> (2019)

Fonte: Próprio autor, 2020.

5.1 Estudos acerca dos princípios táticos-técnicos em PJ de futebol

Para compreender o comportamento tático em PJ é essencial compreender seus conceitos e aplicações. Dessa forma, Costa *et al.* (2009) no estudo intitulado “Princípios Táticos do Jogo de Futebol: conceitos e aplicação” (Revista Motriz) objetivaram definir os princípios táticos do jogo de Futebol. Para isso, o trabalho apresenta os princípios táticos que abordam compreensão do contexto de jogo e execução de mecanismos motores. Além disso, refere-se aos princípios gerais que recebem essa denominação, pelo fato de serem comuns as diferentes fases do jogo e aos outros princípios (operacionais e fundamentais), pautando-se em três conceitos advindos das relações: espaciais e numéricas, entre os jogadores da equipe e os adversários e das zonas de disputa pela bola.

Neste âmbito, os princípios fundamentais representam um conjunto de regras de base que orientam as ações dos jogadores e da equipe nas duas fases do jogo (defesa e ataque), com o objetivo de criar desequilíbrios na organização da equipe adversária, estabilizar a organização da própria equipe e propiciar aos jogadores uma intervenção ajustada no “centro de jogo” (circunferência de 9,15m de raio a partir da localização da bola). Além destes, os autores propõem a adição de dois novos princípios relacionados a

tática do jogo: designados de princípios da “unidade defensiva” e da “unidade ofensiva”, sendo que estes baseiam-se na coesão, na efetividade e no equilíbrio funcional entre as linhas longitudinais e transversais da equipe, de modo a transmitir confiança e segurança aos companheiros de equipe e a propiciar intervenção indireta no centro de jogo daqueles jogadores que estão mais afastados das zonas de disputa da bola.

Já em relação aos comportamentos táticos, diferentes composições de equipe podem interferir, a exemplo do estudo publicado por Praça *et al.* (2016) intitulado “*Tactical behavior in soccer small-sided games: influence of team composition criteria / Comportamento tático em pequenos jogos: influência dos critérios de composição de equipes*” (Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano). O objetivo desse estudo foi o de comparar o comportamento tático de 18 atletas de futebol durante os PJ (3vs.3) com critérios de composição das equipes baseados no Teste de Conhecimento Tático Processual (TCTP), capacidade aeróbica e desempenho de velocidade. Para a avaliação do conhecimento tático dos atletas foi feito o TCTP que consiste num jogo 3vs.3 em uma área de jogo de 9 x 9 metros, em que o objetivo da equipe foi manter a posse de bola (equipe de ataque) é trocar a maior quantidade possível de passes durante os quatro minutos do teste. A partir disso, configuraram-se as equipes compostas pelos atletas com maior desempenho no TCTP vs. as equipes com menor desempenho. Os resultados mostraram que houve maior incidência de aspectos ofensivos e cobertura defensiva e menor deslocamento com bola quando as equipes foram compostas por base no conhecimento tático. Portanto, é possível concluir que os critérios de composição da equipe alteram o comportamento tático de jovens jogadores.

Castelão *et al.* (2014) no estudo “*Of tactical behavior and performance of youth soccer players in 3v3 and 5v5 small-sided games/ Comparação do comportamento tático e do desempenho de jovens jogadores de futebol em pequenos jogos de 3vs3 e 5vs5*” (*International Journal of Performance Analysis in Sport*), objetivaram comparar o comportamento tático e o desempenho de 10 jogadores (categoria sub-11) de futebol em PJ (3vs.3 e 5vs.5). Os resultados indicaram que os jogadores executaram mais princípios de penetração em 3vs.3 e unidade ofensiva e equilíbrio em PJ 5vs.5. Dessa forma é possível concluir que embora o desempenho tático dos jogadores não tenha mudado segundo a situação, 3vs.3 e 5vs.5, a exigência do comportamento tático foi diferente.

Silva *et al.* (2016) publicou o estudo “*Sports teams as complex adaptive systems: manipulating player numbers shapes behaviors during football small-sided games* / Equipes esportivas como sistemas adaptativos complexos: manipular números de jogadores molda comportamentos durante jogos de futebol (*SpringerPlus*). Neste estudo o objetivo foi ampliar o conhecimento sobre como a prática em PJ molda comportamentos táticos emergentes, analisando a influência o espaço relativo por jogador nas características espaço-temporais da coordenação entre as equipes. Para isso foram calculados os dados posicionais de 10 jogadores de futebol sub-15 em PJ de 3vs.3, 4vs.4 e 5vs.5. As principais medidas do comportamento do sistema SSCG incluíram valores de (1) dispersão dos jogadores, (2) separação das equipes, (3) força do acoplamento e atrasos no tempo entre os movimentos emergentes dos participantes, respectivamente. Os resultados mostraram que os valores de dispersão dos participantes aumentaram, mas a separação das equipes permaneceu idêntica entre as situações analisadas. A força do acoplamento e o atraso no tempo também mostraram valores consistentes nos PJ. Dessa forma os resultados sugerem que comportamentos de equipe diferentes podem surgir em diferentes proporções de dimensão de campo / número de jogadores.

Além da variação do número de atletas em campo, a presença de jogadores adicionais também pode interferir no comportamento tático, conforme aponta a pesquisa de Praça *et al.* (2016) no estudo “*Influence of additional players on collective tactical behavior in small-sided soccer games*/ Comportamento tático coletivo em pequenos jogos no Futebol: influência de jogadores adicionais” (Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano). Esse estudo objetivou comparar o comportamento tático coletivo entre situações de PJ em igualdade e superioridade numérica de 18 jogadores (média de 16,4 anos). Para isso, as equipes foram divididas em três grupos de acordo com posição de origem (defensor, meio-campo e atacante) e do desempenho no Teste de conhecimento tático processual. De acordo com os resultados os autores observaram que nos PJ com jogador adicional no campo (4vs.3), a circulação da bola e ampliação do espaço efetivo de jogo foram alternativas para superar as defesas mais fechadas e próximas à própria baliza. Por outro lado, a presença de jogadores adicionais de suporte (3vs.3+2) permitiu o rápido alcance à baliza adversária, incentivando o jogo em profundidade. Além disso, os resultados apontaram para um aumento dos valores de largura e profundidade na configuração 4vs.3, enquanto o jogo

3vs.3+2 apoios apresentou aumento do valor da razão profundidade/largura em relação às demais configurações.

Praça *et al.* (2019) também abordaram o conhecimento tático e o estatuto posicional no estudo intitulado “*Defensive Interactions in Soccer Small-Sided Games: An Integrated Approach Between the Fundamental Tactical Principles and the Social Network Analysis* / Interações defensivas em pequenos jogos de futebol: uma abordagem integrada entre os princípios táticos fundamentais e a análise das interações sociais” (Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano). O objetivo desse estudo foi de comparar o nível defensivo de 28 jogadores entre defensores, meio-campistas e atacantes das categorias sub-13 (n=14) e sub-14 (n=14) durante a realização de PJ (3vs.3). Para isso, jogadores da mesma posição (por exemplo, quatro defensores, quatro meio-campistas, quatro atacantes), dentro de cada categoria, foram divididos em 2 equipes para realizar o teste para avaliação do desempenho tático. De acordo com os resultados, meio campistas da categoria sub-14 apresentaram maiores níveis de interação defensiva se comparado com as outras posições da mesma categoria. Dessa forma, maior conhecimento tático posicional obtido por meio da prática deliberada é crucial para o desenvolvimento de interações defensivas diferentes entre as posições, como observado na categoria sub-14.

Outro aspecto relevante para avaliação do comportamento tático é a correlação com a faixa etária. Neste aspecto o estudo feito por Praça *et al.* (2016) “*Tactical behavior in soccer small-sided games: influence of tactical knowledge and numerical superiority* / Comportamento tático em pequenos jogos no futebol: influência do conhecimento tático e da superioridade numérica (*Journal of physical education*)” investigou a influência do Conhecimento Tático Processual (CTP) e da superioridade numérica no comportamento tático de 18 jogadores de futebol durante PJ compostos de 3 equipes de 3vs.3 (24 séries de jogos de 4 minutos). Os resultados apontaram que o parâmetro “espaço sem bola” foi realizado com maior frequência no grupo com menor conhecimento tático. No parâmetro jogo, a configuração 3vs.3 apresentou maior incidência de penetrações, enquanto a configuração 4vs.3 apresentou maior incidência de unidade (ofensiva e defensiva), cobertura defensiva e equilíbrio de recuperação. Dessa forma, conclui-se há diferenças nas configurações de jogo, cabendo às comissões técnicas adequá-las à intencionalidade

da sessão de treino e que o comportamento tático ofensivo e defensivo é influenciado por um cenário de jogo numericamente superior.

Neste viés, o fator da faixa etária mostra-se correlacionado aos princípios táticos, conforme foi abordado por Borges *et al.* (2017) no estudo “*Fundamental Tactical Principles of Soccer: a Comparison of Different Age Groups* / Princípios táticos fundamentais do futebol: uma comparação entre diferentes faixas etárias (*Journal of Human Kinetics*). O objetivo desse estudo foi comparar o desempenho de princípios táticos ofensivos e defensivos fundamentais entre 48 jogadores de futebol (sub-13; sub-15 e sub-17). O desempenho tático dos jogadores foi avaliado pelo Sistema de Avaliação Tática em Futebol (FUT-SAT) em que foram analisados princípios táticos ofensivos (penetração, cobertura ofensiva, mobilidade em profundidade, largura e comprimento, e unidade ofensiva) e defensivos (cobertura, equilíbrio, concentração e defesa) e adotada a frequência de cada princípio como a pontuação final. Após análise, os resultados indicaram que os princípios de “cobertura ofensiva” e “concentração” foram realizados com mais frequência pelos jogadores sub-17 do que pelos jogadores sub-13. Os princípios táticos “largura e comprimento” (Movimento do jogador para estender e usar o espaço de jogo eficaz) e “unidade defensiva” foram executados com maior frequência pelos jogadores de futebol mais jovens. Portanto a frequência com que os princípios táticos fundamentais são executados varia entre as categorias de jogo, o que implica na valorização da segurança defensiva e aumento progressivo da “cobertura ofensiva” causada pelo aumento da confiança e segurança nas ações ofensivas.

Américo *et al.* (2016) no estudo “*Analysis of the tactical behavior in soccer players of different age levels* / Análise do comportamento tático dos jogadores de futebol de categoria de base” (*Journal of physical education and sport*) analisaram a influência da idade nos comportamentos táticos. O objetivo desse estudo foi comparar a eficiência do comportamento tático em 400 jogadores de quatro categorias (sub-11, sub-13, sub-15 e sub-17). Para a avaliação da eficiência do comportamento tático os jogadores foram divididos aleatoriamente em equipes com três jogadores e submetidos ao teste de campo FUT-SAT (GR+3 vs. 3+GR, área de campo: 36x27m; duração: 4 minutos). De modo geral, os resultados mostraram um aumento da eficiência do comportamento tático (maiores princípios táticos ofensivos e defensivos) dos jogadores da categoria Sub-11 para a Sub-13 e um declínio na categoria Sub-15 e novamente um aumento na categoria

Sub-17. Dessa forma é possível concluir que existem variações na eficiência do comportamento tático de jogadores de futebol de diferentes categorias, segundo as distintas faixas etárias.

Praça *et al.* (2016) analisaram o comportamento tático em duas configurações distintas de PJ no estudo intitulado “Comportamento tático em pequenos jogos no futebol: influência do conhecimento tático e da superioridade numérica” (*Journal of Physical Education*). O objetivo do estudo foi investigar a influência do Conhecimento Tático Processual (CTP) e da superioridade numérica no comportamento tático de jogadores de futebol durante os PJ. Os resultados apontaram que o parâmetro “espaço sem bola” foi realizado com maior frequência no grupo com menor conhecimento tático. No fator jogo, a configuração 3vs.3 apresentou maior incidência de penetrações, enquanto a configuração 4vs.3 apresentou maior incidência de unidade (ofensiva e defensiva), cobertura defensiva e equilíbrio de recuperação. Portanto, como resultado da construção e aplicação de um instrumento com essas características, pode-se ressaltar a possibilidade de observar e estudar o jogador em situações de jogo e de treino, permitindo controlar a sua prestação esportiva e ajudando a detectar pontos de melhoria no desempenho.

5.2 Estudos acerca estatuto posicional em PJ de futebol

No processo de ensino-aprendizagem-treinamento do futebol, as características das posições dos jogadores devem ser consideradas para o planejamento e execução dos exercícios. Dessa forma, para melhor entendimento Praça *et al.* (2017) no estudo “*Network analysis in small-sided and conditioned soccer games: the influence of additional players and playing position* / Análise do estatuto posicional em pequenos jogos de futebol: influência de jogadores adicionais e posição de jogo” (*Kinesiology*) investigaram a influência de jogadores adicionais e a posição de jogo em partidas com duração de 2 tempos de 04 minutos em PJ em diferentes condições de PJ. Para isso 18 jogadores (16,4 ± 0,7 anos; sub-17; experiência média de 4,2 anos) foram submetidos a diferentes condições de tarefa: 4vs3, com um jogador adicional dentro do campo, 3vs.3 + 2, com dois jogadores de apoio ao lado do campo e 3vs3 com igualdade numérica. Nesse contexto os resultados demonstram maiores valores de interações totais e agrupamento dos jogadores durante PJ de 4vs.3. Meio-campistas e atacantes também mostraram

valores mais altos de interações do que os defensores. Esses resultados indicaram que a condição da tarefa e a posição de jogo influenciaram de forma geral e individual durante os PJ. Por esse motivo, sugere-se que tanto a condição da tarefa quanto a composição da equipe precisa ser ajustada ao objetivo dos treinadores em cada sessão de treinamento, a fim de maximizar as possibilidades de cooperação entre os jogadores da equipe.

Já Sousa *et al.* (2019), no estudo “*Network analysis in soccer small-sided games: influence of team composition criteria* / Análise da rede de interações nos pequenos jogos no futebol: influência do critério de composição das equipes” (Revista Brasileira de Ciência e Movimento), analisaram a influência do critério de composição das equipes na rede de interações nos pequenos jogos. Para isso 12 atletas sub-15 realizaram 4 séries de PJ (G+3vs.3+G; Área de campo: 36x27; Duração: 4 minutos) em duas composições distintas de equipes, sendo: a) com atletas de uma mesma posição (e.g., três atacantes); e b) com atletas das três posições (e.g. um defensor, um meio-campista e um atacante). As equipes se enfrentaram uma vez, totalizando três jogos e considerando-se as posições de defensores (DF), meio campistas (MC) e atacantes (AT), ou seja, foram realizados os jogos DFxMC, DFxAT e MCxAT. Os resultados apontaram menor proeminência dos goleiros em relação às demais posições em ambos os protocolos e dos meio-campistas em relação aos defensores no protocolo com equipes formadas por atletas da mesma posição. Portanto, a alteração no critério de composição das equipes altera os níveis de proeminência dos atletas durante os pequenos jogos.

Além desses, também foi realizado o estudo de Frencken *et al.* (2011) intitulado “*Oscillations of centroid position and surface area of soccer teams in small-sided games* / Oscilações da posição do centro de jogo e da superfície dos times de futebol em jogos pequenos” (*European Journal of Sport Science*). O objetivo desse estudo foi identificar um padrão geral de jogo, identificando a posição da equipe em relação ao “centro de jogo” ao longo do PJ, assim como a identificação dos padrões na construção de metas de 10 jogadores (17,3 anos) em PJ de 4vs.4 com 8 minuto de duração. Os resultados indicaram que ao longo de PJ o movimento para frente e para trás ocorre de forma linear e que os jogadores tendem a objetivar e realizar mais movimentos de retrocesso do centro do jogo. Portanto, a área da superfície e a posição particularmente do centro de jogo podem fornecer uma base sólida para uma variável coletiva que capta a dinâmica de ataque e defesa no futebol no nível da equipe.

Já a correlação entre estatuto posicional e comportamento tático os autores Praça, Pérez-Morales e Greco (2016) no estudo “Influência do estatuto posicional no comportamento tático durante jogos reduzidos no futebol: um estudo de caso em atletas sub-17 de elite” (Revista Portuguesa de Ciências do Desporto) analisaram a relação entre estatuto posicional e o comportamento tático de 9 jogadores (três defesas, três meio-campistas e três atacantes) da categoria sub-17. Para isso foram realizados dez Pequenos Jogos 3vs.3 com duração de quatro minutos e os comportamentos táticos dos atletas foram avaliados durante o jogo por meio do sistema FUT-SAT. De acordo com os resultados observou-se menor número de penetrações e coberturas ofensivas pelos defensores, além de menor número de coberturas defensivas e maior número de unidades ofensivas pelos atacantes em relação aos jogadores de outros estatutos posicionais. Observou-se ainda que os defensores realizam mais ações no meio-campo defensivo e comparação aos demais jogadores, e que também realizam menos ações dentro do centro de jogo e menos ações com a bola. Dessa forma é possível concluir que nesse estudo o estatuto posicional influenciou o comportamento tático dos participantes durante os Pequenos Jogos.

Complementando esses achados, Da Silva *et al.* (2018) no estudo “Influência do estatuto posicional sobre o comportamento tático de jogadores de futebol” (Revista Pensar a Prática), compararam o comportamento tático de jogadores de futebol da categoria Sub-15, de acordo com o estatuto posicional. Para isso, 25 jogadores foram avaliados durante Pequenos Jogos de GR+3x3+GR em que cada equipe foi composta de maneira que possuíssem um jogador de cada estatuto posicional (defesa, meio-campo e ataque). De acordo com a análise dos pesquisadores alguns princípios táticos apresentaram diferença significativa de acordo com o estatuto posicional, sendo que na fase ofensiva, os defensores realizaram mais movimentações de unidade ofensiva em relação aos meio-campistas e atacantes, enquanto os meio-campistas realizaram mais as movimentações nas “costas” do último defensor adversário (Mobilidade) em relação aos defensores. Já na fase defensiva, os defensores realizaram mais as movimentações de oposição direta ao portador da bola (Contenção) e as que permitem a equipe proteger o gol e aumentar a pressão no centro de jogo (Concentração), em relação aos atacantes. Dessa forma, conclui-se nesse estudo que o comportamento dos jogadores expressos pelas ações táticas apresentou padrões específicos das posições que os jogadores exercem no campo de jogo, indicando especialização nas respectivas posições.

Padilha, Moraes e Da Costa (2013) no estudo “O estatuto posicional pode influenciar o desempenho tático entre jogadores da categoria Sub-13” (Revista Brasileira de Ciência e Movimento) verificaram se o estatuto posicional influenciou o desempenho tático entre jogadores da Categoria Sub-13. A amostra foi composta por 100 jogadores de futebol da Categoria Sub-13, divididos em 27 Defensores, 38 Meio Campistas e 35 Atacantes. Os jogadores participaram de Pequenos Jogos na configuração GR+3x.3+GR com duração de quatro minutos de jogo, os quais foram avaliados os comportamentos táticos por meio do sistema FUT-SAT. De acordo com os resultados os meio-campistas apresentam melhor desempenho no comportamento “Unidade Ofensiva” em relação aos atacantes. Já em relação aos demais princípios táticos não foram encontradas diferenças estatísticas entre os jogadores. Desta forma, conclui-se com esse estudo que meio-campistas da categoria Sub-13 apresentaram desempenho superior para o princípio tático “Unidade Ofensiva” quando comparado aos atacantes e defensores.

A correlação do estatuto posicional e comportamento tático também foi analisado por Silva *et al.* (2018) no estudo “*Are there differences in the technical actions performed by players from different playing position during small-sided games?* / Existem diferenças nas ações técnicas realizadas por jogadores de diferentes posições durante os pequenos jogos?” (Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano). O objetivo desse estudo foi comparar o comportamento tático de 18 atletas ($14,43 \pm 0,16$ anos) de futebol. Para isso, foram realizados 4 Pequenos Jogos na configuração 3vs.3 com duração de 4 minutos de jogo e 4 minutos de pausa passiva. Durante os jogos os comportamentos táticos dos atletas foram analisados por meio do sistema FUT-SAT. De acordo com os resultados não foram encontradas diferenças significativas na incidência de ações realizadas por jogadores de diferentes posições. Porém, observou-se maior incidência de ações técnicas de recepção e finalização em comparação com ações de combate e interceptação. Portanto, de acordo os resultados nesses estudos conclui-se que Pequenos Jogos na configuração 3vs.3 permite um estímulo geral em relação as especificidades do estatuto posicional, apresentando-se particularmente útil em momentos iniciais da formação esportiva.

De acordo com as evidências apresentadas no presente capítulo é possível identificar que treinamentos utilizando diferentes configurações de PJ podem auxiliar no desenvolvimento de capacidades táticas, técnicas, físicas e fisiológicas dos jogadores.

Tais capacidades podem ser desenvolvidas simultaneamente e de acordo com o contexto de jogo, contribuindo para a aprendizagem de ações específicas do jogo. Em relação às variáveis dos PJ, podemos constatar que são inúmeras as possibilidades de configurações em relação, por exemplo, a dimensão do campo, o número de jogadores, a modificação das regras do jogo, etc.

Os estudos no presente capítulo indicaram diferentes resultados em relação ao desempenho tático, a exemplo, os princípios táticos “largura e comprimento” (Movimento do jogador para estender e usar o espaço de jogo eficaz) e “unidade defensiva”, uma vez que estes foram executados com maior frequência pelos jogadores de futebol mais jovens (AMÉRICO *et al.*, 2016; BORGES *et al.*, 2017; PRAÇA *et al.*, 2019), enquanto o fator “espaço sem bola” foi realizado com maior frequência no grupo com menor conhecimento tático. No fator jogo, a configuração 3vs.3 apresentou maior incidência de penetrações, enquanto a configuração 4vs.3 apresentou maior incidência de unidade (ofensiva e defensiva), cobertura defensiva e equilíbrio de recuperação (CASTELÃO *et al.*, 2014; PRAÇA *et al.*, 2016).

Nestes contextos é possível identificar que a manipulação de variáveis como do número de jogadores e da dimensão do campo modificam os comportamentos dos jogadores e cabe ao treinador aplicar de forma ajustada e adequada essas alterações de acordo com o objetivo desejado.

6 METODOLOGIA

Conforme Norma 05/2020 do PPGEF, em seu Art. 5º, A dissertação no modelo alternativo deverá:

§1º No corpo do trabalho apresentar unidade expressa em texto com introdução, problema, revisão de literatura e/ou referencial teórico, artigos, considerações finais e referencias. Os artigos deverão ser formatados conforme as normas das revistas às quais foram ou serão submetidos, enquanto os demais itens da dissertação devem seguir as normas da ABNT ou o estilo Vancouver ou APA;

§2º Para os artigos que apresentarem coautorias, o nome do discente deverá aparecer como primeiro autor e recomenda-se que o orientador seja o segundo ou último autor.

A partir do que foi exposto, serão apresentados os dois artigos oriundos da dissertação, sendo que o primeiro já foi publicado na Revista Retos – Nuevas tendencias em Educación Física, Deportes e Recreación. O segundo artigo ainda não foi submetido para algum periódico, sendo que essa definição ocorrerá em conjunto com a banca de avaliação.

7 ARTIGOS

7.1 Artigo 1

Promoting tactical-technical actions during small-sided soccer games: A narrative review on constraints' manipulation within ecological teaching models
Promoción de acciones técnico-tácticas durante partidos de fútbol reducidos: una revisión narrativa sobre la manipulación de restricciones dentro de modelos de enseñanza ecológicos

Eduardo de Paula Amorim Borges*, Gibson Moreira Praça**, Lucas Savassi Figueiredo***, Carlos Alexandre Vieira*, Gustavo De Conti Teixeira Costa*

*Universidade Federal de Goiás, **Universidade Federal de Minas Gerais, *** Brazilian Air Force

Abstract. Aiming to improve the players' performance in soccer, coaches and teachers have been employing contemporary training methods, which include the use of small-sided games. These games are pedagogical tools used in training sessions to improve the players' tactical, technical, physical and psychological skills in environments that are similar to the formal game. The use of small-sided games has advantages in the soccer teaching-learning-training process, as long as the coach comprehends which game variables should be manipulated to achieve his/her goals. In this regard, this narrative review aimed to present and discuss the manipulation of some aspects that influence the tactical-technical modulation in small-sided soccer games. The effectiveness of small-sided games as pedagogical tools depends on its multiple configurations, such as the composition of teams, the number of players per team, the size of the pitch and the manipulation of the game rules. These game configurations must be aligned with the goals of the coach and the team, and meet the athletes' ability to solve problem-situations, based on their tactical-technical knowledge.

Keywords: Teaching Models, Training, Performance, Game Ecology, Small-sided Games.

Abstracto. Con el objetivo de mejorar el rendimiento de los jugadores en el fútbol, los entrenadores y profesores han estado empleando métodos de entrenamiento contemporáneos, que incluyen el uso de juegos reducidos. Estos juegos son herramientas pedagógicas que se utilizan en las sesiones de entrenamiento para mejorar las habilidades tácticas, técnicas, físicas y psicológicas de los jugadores en entornos similares al juego formal. El uso de juegos reducidos tiene el potencial de brindar ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento del fútbol, siempre que el entrenador comprenda qué variables del juego se deben manipular para lograr sus objetivos. En este sentido, esta revisión narrativa tuvo como objetivo presentar y discutir la manipulación de algunos aspectos que influyen en la modulación táctico-técnica en partidos de fútbol reducidos. La efectividad de los juegos reducidos como herramientas pedagógicas depende de sus múltiples configuraciones, como la composición de los equipos, el número de jugadores por equipo, el tamaño del campo y la manipulación de las reglas del juego. Estas configuraciones de juego deben estar alineadas con los objetivos del entrenador y del equipo, además de cumplir con la capacidad de los atletas para resolver situaciones-problemas, de acuerdo con sus conocimientos táctico-técnicos.

Palabras clave: Modelos de enseñanza, Entrenamiento, Desempeño, Ecología de juegos, Juegos reducidos.

Introduction

Soccer is a collective sport that encompasses several models, conceptions and concepts (Andrade, et al., 2018). From the sports science perspective, the game is understood as a complex system and the success of actions is not the result of the sum of each athlete's characteristics, but it results from the relationship established between the components of this system (Robertson, et al., 2019). In other words, the individual level of performance does not represent the team's success, since high

levels of cooperative behavior between teammates are necessary to achieve success in soccer (Da Silva, et al., 2018). In this respect, the analyses of sports groups are critical because they consider the interdependent relationships between individuals in the sport context, which are likely to influence the group's functioning, performance, affective experience and adherence (Evans & Eys, 2015). Regardless of the methodology or pedagogical concept that underlies the didactics applied in practice, the goal is always the quantitative and qualitative improvement of the team (Andrade, et al., 2018). Specifically, the development of competences respecting the essence of the game involves the inclusion of the decisional demands and contextual characteristics of the game in the training process, which reinforces the pedagogical relevance of small-sided games (SSGs) in modern soccer training.

The emergence of performance in soccer depends not only on the cooperation between the team members, but also on the employment of the athletes' maximum performance in tactical, technical, psychological and physical skills, in a tactical-situational context (Galatti, et al., 2017; Santos & Souza, 2018). Accordingly, soccer training should also embrace the development of athletes' tactical aspects, including the perception of changes in the game and decision-making under unpredictable contexts (Moreira, et al., 2017). Indeed, the new perspectives on sports training, here with a specific focus on soccer, highlight the need for coaches and athletes to turn their attention beyond the technical aspects. Training should also include tactical training, as this develops the ability of athletes to adapt their behaviors depending on the different contexts of the game (Batista, et al., 2018).

Optimal training sessions should be planned and executed to favor the teaching-learning-training process of essential aspects of soccer practice, such as those of tactical, technical, psychological and physical nature (Praça, et al., 2017). While the mechanistic models propose the decontextualized teaching of technique, new models for sports teaching propose a more integrated methodology of the teaching process. Accordingly, these models aim to provide athletes with opportunities for technical development incorporated with tactical and socio-affective development, which are also crucial for soccer players (Galatti, et al., 2017; Praça, et al., 2016). In the next section, we will address some of the contemporary teaching models that have been influencing the soccer training.

Pedagogical models

Among the teaching models that diverge from the traditional pedagogical approach of direct instruction are the Sport Education, the Teaching Games for Understanding, the Non-Linear Pedagogy and the Invasion Games Competence Model. These pedagogical models address the configuration of SSGs in training as well as instruction and learning strategies in team sports (Andrade, et al., 2018; Gallati, et al., 2017).

The Sport Education Model (SEM) was proposed by Siedentop in the 1980s, in the North American context, aiming at cooperative and inclusive learning (Siedentop, 1994, 1998). This model is based on three fundamental propositions, in which the learner should: 1) master contents that allow him to be part of the game; 2) know, participate and reflect on sports traditions and rituals; and 3) feel attracted to the sport, recognizing the conditions in which he/she finds himself/herself (Romão, et al., 2018). These goals would be accomplished through the experience obtained in diverse sports seasons, in which students are actively engaged in different roles such as manager, coach and player. Research investigating the efficiency of the SEM in children and adolescents found that this model provides enthusiasm and improvement in student-coaches' leadership skills and instructional competence (Araújo, 2017), increased perception of personal and social responsibility (Bessa, et al., 2017), improved decision-making ability and tactical-technical skills (Del Campo, 2014; Hastie & Trost, 2002), and increased perception of proficiency in the tactical-technical performance of the game (Gouveia, et al., 2020). As we have seen, evidence suggests that this pedagogical model provides learners with more knowledge of the sport and genuine perceptions of learning, fostering

the tactical-technical improvement through small-sided games that represent the formal game demands.

The Teaching Games For Understanding (TGfU) was proposed by Bunker and Thorpe in 1982, and provided an important paradigm shift, allowing the mechanistic perspective of training to be overcome. TGfU provides an interface in which the teacher helps students to establish connections between the game's purposes and the modified forms of the game (Bunker & Thorpe, 1982). The model seeks to develop the learners' ability to perceive relevant signals, its strategic ability and the ability to execute movements based on an adequate analysis of the context (Galatti, et al., 2017; Morales-Belando, et al., 2018). The TGfU generates long-term memory adaptations that improved the quality of tactical knowledge at three levels of analysis (conceptual content, conceptual sophistication, and conceptual structure) (Harvey, et al., 2020), improving players' tactical awareness (Osman, 2017). Evidence suggests that training sessions based on TGfU induced greater participation in sports, increased motivation, higher performance on the sports activities (Alcalá & Garijo, 2017), and even better academic results when compared to students that experienced classes based on a traditional mechanistic approach (Mandigo, et al., 2019). Overall, TGfU, which uses small-sided games as a pedagogical means of teaching, can contribute to the tactical-technical learning and promote gains in cognitive skills and psychometric variables, such as motivation for practice.

The Non-Linear Pedagogy (NLP) model is based on the acquisition of skills from the interactions established by the learners, determined by the constraints of the task and the environment. Chow et al. (2015) proposes that players can be considered non-linear systems, since a small modification in task constraints can influence large changes in game patterns, generating multiple behavioral effects and diverse solutions to game problems. Therefore, the manipulation of task constraints encourages players to explore multiple action possibilities (affordances). The trainer must propose tasks that are representative of the formal context, establishing an information-action coupling, so that learning is effective (Chow, et al., 2015). The coach must propose constraining situations that involve tactical problems and require the execution of varied movements, which encourages the acquisition of both new behavior and movement patterns (Chow, et al., 2015; Serra-Olivares & Garcia-Rubio, 2017).

The NLP presents the following principles: (1) representative learning design - the coach must create tasks that simulate the competitive context; (2) information-action coupling - through the use of representative tasks, players are encouraged to establish a functional information-action coupling; (3) manipulation of constraints - through the manipulation of constraints, the coach will be able to emphasize specific tactical problems and stimulate the acquisition of new behavior patterns by players; (4) exploratory learning - movement variability stimulates exploratory activities and guides players to discover individualized and functional solutions to specific game problems; and (5) reduction of conscious movement control - the coach should avoid directing players' attention to possible pre-established responses to game problems, allowing these athletes more autonomy to explore the environment in search of meaningful solutions to them (Chow, et al., 2013; Chow, et al., 2015; Serra-Olivares & Garcia-Rubio, 2017).

Research investigating the application of NLP in soccer training demonstrated that students might explore and discover individualized kick patterns when challenged, without technical instructions (Chow, et al., 2008). Moreover, exploration in learning allowed learners to establish associations between technical movement patterns (kicking the ball) and the performance context (ball trajectory). Similarly, Schollhorn et al. (2012) reported significant advantages of the NLP model in the learning of technical movements, such as ball control and shooting at a goal tasks, compared to a traditional repetition-oriented approach. Furthermore, Chow et al. (2015) conducted a systematic review in which benefits of the NLP model were found in primary education classes, such as the development of technical skills and game comprehension. The aforementioned results reinforce the notion that learning is context-dependent, and that variations in training activities

must be proposed individually, since each player will respond differently to the situation-problems imposed. From the perspective of NLP, small-sided games are important pedagogical tools that coaches should emphasize in training, as they provide multiple action possibilities and interaction between the player, their peers and the goals of the game.

The Invasion Games Competence Model (IGCM) was developed in Belgium, by Musch et al. (2002), and is characterized as a hybrid model of the SEM and the TGfU. This model is based on the proposition of simple exercise configurations with the purpose of improving the execution of the players' tactical-technical skills according to the game's objectives (Musch, et al., 2002). Teachers/coaches take direct measures so that the students/athletes direct their attention to the elements and objectives of the game, generating a diagnosis of their difficulties and providing active support to their learning efforts (Gil-Arias, et al., 2017; Graça, et al., 2019). Research investigating the application of IGCM indicated that interventions based on this model increased the responsibility and autonomy of students, increased the level of their skills execution, tactical decision-making and the involvement in the game (Quintal, et al., 2018). Furthermore evidence suggests that this model led to increased motor commitment times and improvements in the ability to solve tactical problems (Caldeira, et al., 2019), and to improving the students' perception of autonomy, competence and satisfaction (Gil-arias, et al., 2017). Therefore, it seems that IGCM provides opportunities for development of socio-affective skills, and tactical-technical learning, which converges to the intended interface between SEM and TGfU.

In summary, findings suggest that the different teaching models mentioned above are effective in the teaching-learning-training process. Even so, there are limitations associated with each of these models. For example, the SEM raises the level of commitment to the game and improves athletes' motor skills, but the students' lack of knowledge and leadership may act as a limiting factor (Soares & Antunes, 2016). The TGfU model contributes to the development of motivation and tactical reasoning, but it still presents a superficial approach in the division of tactical and technical development (Gouveia, et al., 2020; Mesquita, et al., 2009). The NLP, in turn, favors the development of technical skills and understanding of the game (Chow, et al., 2015), but requires high levels of knowledge from coaches to help athletes develop in the face of manipulated constraints (Clemente, 2012). Finally, the IGCM model improves tactical decisions and the involvement of students in the game, but few studies investigated the impact of this model on effective learning. As we have seen, all models have benefits and limitations, which make us believe that the teacher/coach should base his/her practice on the model that is most appropriate to the real conditions of the teaching-learning-training, keeping in mind that it is possible to apply different pedagogical approaches throughout the sporting season.

Pedagogical approaches and SSGs

All the aforementioned pedagogical models use the small-sided games as an environment that promotes tactical learning. These games are pedagogical tools that facilitate the transfer of the skills developed in training sessions to the competition, given the similarity between these contexts.

The use of SSGs within teaching models allow the coach to set up game contexts that meet the needs present in different stages of player training. This may achieved by proposing situations that stimulate players to constantly evaluate, create, predict and make decisions regarding team skills, with and without possession of the ball, either in the teaching-learning-training environment or in the formal game (Gallati, et al., 2017; Travassos, et al., 2014). For example, the application of the SEM can be favored by SSGs through the succession of tournaments in different configurations (1vs.1; 2vs2. 3vs.3, etc.). These games provide players enough time to improve technical capacity and develop a cooperative and tactical awareness, respecting the specificity of each student (Garganta, et al., 2013). In the application of the TGfU, SSGs are used due to their structural and tactical similarities to the formal game. This makes it possible to develop the players' ability in

situations where the level of complexity of the tactical problems and required motor actions are compatible with players' competences (Garganta, et al., 2013). Therefore, training based on SSGs allows manipulating the degree of complexity of the tasks, delimiting the restrictions (constraints) to the development of the game and integrating technical and tactical aspects (Bravo & Oliveira, 2016; Santos & Souza, 2018). Furthermore, the combination of IGCM with SSGs allows players to develop the ability to work as a team, make tactical decisions and execute the appropriate technique to specific contexts of the game. To this extent, SSGs provide a context for the application and assessment of learning and enable the development of socio-affective, cognitive, and motor domains (Bravo & Oliveira, 2016; Garganta, et al., 2013).

Systematic training based on methodologies that use SSGs is capable of improving technical (Clemente & Sarmento, 2020), tactical (Clemente, et al., 2020), physical and psychological (Sarmento, et al., 2014) skills, while taking into account the random changes and the complexity of the actions that are inherent to the sport (Andrade, et al., 2018). This reinforces the need to reduce the use of mechanistic and decontextualized training models. Alternatively, priority should be placed on training models that emphasize the unpredictability and similarity with the real game, favoring the development of athletes that are able to respond to the ever-changing demands of the game.

In this respect, SSGs games are characterized by a context of opposition-cooperation similar to the formal game, in which tactical knowledge potentiates the interactions between players. This is particularly relevant, considering that:

In soccer training, the maximum benefits of exercise are obtained when the training stimuli are similar to the competitive demands generated by the activity, in this case the game itself. Within this context, small-sided games (SSGs) have been proposed with the objective to replicate the demands of a game and to train in an integrated manner the technical, tactical, physical, physiological and psychological components of soccer performance (Praça, et al., 2015, p. 270). Therefore, athletes must employ a tactical-cognitive awareness for the various situations experienced in small-sided games, performing appropriate actions with adequate effort intensities, and adjusting their movements to the demands imposed by the task (Batista, et al., 2019). However, for athletes to obtain the proposed benefits, the coach must have an adequate knowledge of the teaching method used and of the game variables manipulated, based on the specific goals of the tasks (Santos & Souza, 2018).

It is the coach/teacher role to identify the characteristics of the players and define the more relevant skills to develop in training (Batista, et al., 2018; Chaves & Da Silva, 2020). Based on this information, several variables can be manipulated in the application of the SSGs, such as the composition of teams, the number of players per team, the size of the pitch, the use of specific rules, the use of goalkeepers or not and the coach's verbal encouragement (Correa, et al., 2019; Sarmento, et al., 2018). By modifying the SSGs configurations, it is possible to meet the different aspects of tactical, technical and physical skills development. The specific effects of some of these manipulations will be addressed below.

Technical and tactical aspects in small-sided soccer games

The manipulation of game variables in SSGs aims to direct athletes toward specific aspects of tactical-technical skills development. One of these variables is the number of players, which seems to affect the frequency of tactical-technical actions performed by athletes. For instance, Clemente et al. (2019) found that as the number of players reduces, the number of contacts with the ball and technical actions, such as passing, dribbling and kicking, become more frequent. Similarly, Castelhão et al. (2014) demonstrated that games with a reduced number of players demanded more penetration and delay actions, compared to games with more players, where the offensive unity and balance actions were more required. In another study, Praça et al. (2018) observed that, during

SSGs practiced in numerical superiority, players showed an increase incidence of tactical actions without the ball, namely coverage and unity (offensive and defensive), and depth mobility. These facts corroborate previous findings showing a higher incidence of unity (offensive and defensive), defensive coverage and balance actions (Praça, et al., 2016). Praça et al. (2015) also showed that the ball circulation and expansion of the effective game space were alternatives to overcome tight defenses, and defenses close to their own goals in numerical superiority SSGs.

The size and format of the pitch in SSGs also affect the tactical-technical actions performed by players. Specifically, SSGs played in smaller dimensions favor the occurrence of ball control, dribbling and shooting actions, as well as interceptions, ball repositions and number of passes performed by goalkeepers (Jara, et al., 2019). On the other hand, as the dimensions of the pitch increase in SSGs, tactical principles such as penetration, defensive balance and defense unity become more frequent (Sarmiento, et al., 2018), and the periods in which teams retain possession of the ball become longer (Olthof, et al., 2018). Moreover, larger pitch sizes imply greater area covered by teams, which influences the players' perception of space, conditioning its occupation and use, as well as the distances between players and their interactions (Serra-Olivares, et al., 2015).

The manipulation of specific rules in SSGs has also been in the interest of researchers. For instance, Clemente and Mendes (2015) observed that when the “possession of the ball for as long as possible” was defined as a rule, players made more contact with the ball and performed more short passes. In another study, Almeida, Ferreira and Volossovitch (2012) stipulated the rules of “four passes to score” or “maximum of two ball touches per individual possession” in a 3v3 game with goalkeepers, and identified that players performed more offensive sequences, and faster passes and attacks. Likewise, Machado et al. (2016) found that awarding extra points to the team that performed “five passes without returning the ball to the player who just made the pass” resulted in longer offensive sequences and more contacts with the ball.

Other studies have focused on analyzing the differences in SSGs based on the presence or absence of goalkeepers in these games. The inclusion of goalkeepers tends to increase the number of shooting actions performed by outfield players (Mallo & Navaro, 2008), as well as decrease the number of passes and technical errors performed by these players (Rebelo, et al., 2011). Furthermore, Dellal et al. (2008) demonstrated that games played with goalkeepers decrease the frequency of actions with the ball and probably modify the tactical behavior of the outfield players, since it is necessary to modulate offensive behavior to break the defense of the opposing team and the goalkeeper to score the goal.

Batista et al. (2019) observed that, when the coach provided defensive strategy instructions, players performed more defensive actions, covered less space, and more distance in jogging compared to players that did not receive instructions. On the other hand, when the coach provided offensive strategy instructions, players performed more passes per ball possession, showed larger team length, and covered larger space and more distance in jogging. Furthermore, evidence indicated that the active participation of the coach, verbally encouraging and instructing the athletes, could improve their problem-solving abilities, both in terms of pitch positioning and in resolving problems created by the opponents during games (Pasquarelli, et al., 2013). Research on the effects of coaches' verbal encouragement and guidance on the tactical-technical performance of soccer players is still scarce, but, overall, evidence shows that tactical and strategic instructions favor the development of players' tactical behavior and the functional performance of the team (Batista, et al., 2019).

Praça et al. (2016) observed that SSGs with an additional player on the pitch promoted greater ball circulation and expansion of the effective playing space, resulting in increased width and depth values in the 4vs.3 configuration. In the 3vs.3+2 configuration authors found that additional players allowed reaching the opponent's goal faster, encouraged the game in depth, and increased the value of the depth/width ratio. In SSGs, coaches can also promote variability in training tasks by using different balls to develop players' adaptive movement behaviors. In this regard, Santos et al. (2020)

observed that the use of handball and rugby balls in training (6vs6) decreased the number of successful passes and feints performed by players, and decreased game space and total distance covered by them.

The scoring method may also affect player behavior. Lorenzo-Martínez et al. (2020) observed greater total distance covered by players in SSGs (4vs4) when the result was a draw, compared to losses or wins. Praça et al. (2021) also observed that increasing the size of the pitch restricts the behavior of players during SSGs, as they identified higher values of spatial exploration index and stretching index of players on the pitch.

Soccer athletes can be classified as goalkeepers, defenders, midfielders and forwards (Da Silva, et al., 2018), and playing in each of these positions represent distinct demands and goals. One could expect that the playing position of players in SSGs affects the action opportunities that emerge during these games. This is because each player has experiences that are inherent to his/her playing position, which results in different knowledge structures and tactical responses performed on the field (Braga Silva, et al., 2018).

Evidence supports the notion that playing position interferes with players' behavior in SSGs. To illustrate, Da Silva et al. (2018) found that defenders carry out more direct opposition and goal protection actions, and increased pressure in the center of play compared to forwards. On the other hand, the midfielders performed more actions behind the last opposing defender compared to the defenders. Athletes from different positions show different movement patterns, which demonstrated that constraints of tactical nature interfere in the technical response of soccer players. A systematic review by Sarmento et al. (2014) investigated the players' responses to problem-situations based on the athletes' previous experience and the specificity of playing position. Several 3 vs 3 SSGs were analyzed, with teams composed by a defender, a midfielder and a forward. Results suggested that players tactically performed under similar conditions than those normally associated with the demands of each playing position in full-sized games. In another investigation, Praça et al. (2016) demonstrated that SSGs in which teams are composed of players of the same positional status (i.e., 3 vs 3 game in which all players are originally defenders) provide greater variability, since this game configuration requires from the athletes actions that are different from the ones performed in their original playing positions. Specifically, in this example defenders must actively participate in the offensive and defensive phases of the game, experiencing new tactical-technical challenges. It is noteworthy, however, that even among defenders there are playing positions with different functions, such as central or external defenders, which represent different demands to the players. Further investigation on the influence of different variables of positional status (e.g., central defenders, external defenders, central midfielders, external midfielders, etc.) on tactical-technical behavior in SSGs is necessary.

All things considered, it is clear that SSGs are useful pedagogical tools in the development of athletes, as they promote increases in performance that are specific to the game configurations used during training sessions. In this scenario, the reduction and simplification of the formal game (11 vs 11) allows athletes to be confronted with tactical problems more frequently, and promotes more active participation and increased contact time with the ball. However, the results on tactical behavior in SSGs are still limited and further research is needed, according to a systematic review conducted by Clemente et al. (2021). To overcome this limitation, these authors suggested the use of interventions with external validity, as well as the appropriate instruments to assess tactical aspects. Despite the indications that SSGs are capable of induce changes in tactical-technical-physical aspects (Batista, et al., 2019; Clemente, et al., 2019; Jara, et al., 2019), it is still necessary to produce more evidence by exploring a greater diversity of SSGs configurations. This would allow a better understanding of the effects of these variables and their applications, especially in relation to the development of tactical aspects in soccer athletes.

Practical implications

In short, it is evident that the effectiveness of SSGs depends on its configurations and on the goals stipulated by the coach. For instance, when coaches aim to develop the players' technical aspects, such as passing and dribbling, they should employ SSGs with fewer players. On the other hand, to increase the number of ball contacts per individual possession, coaches should employ SSGs where the maintenance of possession of the ball represents the goal of the game. When coaches are interested in improving the quantity and quality of tactical actions, they should employ SSGs in larger areas or with the presence of a goalkeeper, to increase offensive actions towards the goal.

SSGs limitations

Despite the high applicability of SSGs, it is essential that the coach/teacher has adequate knowledge about this pedagogical tool, so that he can perform relevant task manipulations and organize an ideal training structure for the development of players (Chow, et al., 2015). Additionally, it is necessary to point out some of SSGs limitations, such as the possibility of higher incidence of physical injuries during training due to increased contact between players, the difficulty to control the intensity of the games, and the need for technology to quantify the training workload (Little, et al., 2009). SSGs also require a certain degree of technical skills and tactical knowledge from athletes (Clemente & Sarmiento, 2020), and task restrictions can limit game flow and decrease the success of sport-specific actions (Little, et al., 2009; Garganta, et al., 2013). Lastly, there is a limitation of SSGs for improving physical conditioning, as athletes with a high level of physical performance may not reach maximum intensity during these games (Clemente, et al., 2021).

Final considerations

The design and application of exercises for teaching-learning-training soccer changed over time, and contemporary teaching methods began to consider the multiple capabilities of players to achieve the desired effectiveness in the implementation of training methods. From this perspective, the use of small-sided games is a viable way to develop the game capacity along with the optimization of tactical skills. Such games can be configured in different ways, with different pitch sizes, number of players, specific rules or even the stimulation of specific behaviors towards a certain goal. The multiplicity of SSGs must take into account the specificities of the modality, so that characteristics such as unpredictability and complexity that are inherent to the sport are present at all times.

References

- Alcalá, D. H., & Garijo, A. H. (2017). Teaching games for understanding: A comprehensive approach to promote student's motivation in physical education. *Journal of Human Kinetics*, 59, 17-27.
- Almeida, C. H., Ferreira, A. P., & Volossovitch, A. (2012). Manipulating task constraints in small-sided soccer games: Performance analysis and practical implications. *The Open Sports Science Journal*, 5(1), 174-180.
- Andrade, H., Gouveia, É., Nóbrega, M., & Lopes, H. (2018). *Abordagens alternativas ao Ensino dos Jogos Desportivos Coletivos de Invasão na Educação Física—uma abordagem no futebol*. In: Lopes, H., Gouveia, E., Rodrigues, A., Correia, A. L., Simões, J., & Alves, R. Didática da educação física: perspectivas, interrogações e alternativas. Portugal: Universidade de Madeira.

- Araújo, R. (2017). A aprendizagem dos alunos e as dinâmicas operantes no seio das equipas no Modelo de Educação Desportiva: Evidências da investigação e direções futuras. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 17(S1), 39-49.
- Batista, B., Cunha, F., Clemente, F., Sousa, P. M., Pinheiro, V., & Santos, F. J. (2018). A percepção dos treinadores de Futebol sobre os jogos reduzidos condicionados no processo de treino. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 10(39), 411-420.
- Batista, J., Gonçalves, B., Sampaio, J., Castro, J., Abade, E., & Travassos, B. (2019). The influence of coaches' instruction on technical actions, tactical behaviour, and external workload in football small-sided games. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 8(1), 29-36.
- Bessa, C., Silva, R., Rosado, A., & Mesquita, I. (2017). Impacto dos modelos de Educação Desportiva e Instrução Direta no desenvolvimento da responsabilidade pessoal e social em jogos desportivos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 17(S1), 66-74.
- Braga Silva, R. N. B., Teoldo, I., da Silva, D. C., Ferreira, L. A., & Dos-Santos, J. W. (2018). Influência do estatuto posicional sobre o comportamento tático de jogadores de futebol. *Pensar a Prática*, 21(3), 672-682.
- Bravo, L., & Oliveira, M. T. (2016). Comportamentos táticos no jogo de futsal: os princípios do jogo. *Millenium-Journal of Education, Technologies, and Health*, 42, 127-142.
- Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of physical education*, 18(1), 5-8.
- Caldeira, R., Freitas, R., Gaspar, A., Oliveira, R., Sousa, H., Pestana, M., & Gouveia, É. R. (2019). *O Impacto do Modelo de Competência na Aprendizagem dos Jogos de Invasão: um Estudo Experimental no Contexto Escolar*. In: Lopes, H., Rodrigues, A., Gouveia, É., Correia, A. L., & Alves, R. A Educação Física em tempos de mudança: Ferramentas Didáticas. Portugal: Universidade da Madeira.
- Castelão, D., Garganta, J., Santos, R., & Teoldo, I. (2014). Comparison of tactical behaviour and performance of youth soccer players in 3v3 and 5v5 small-sided games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 801-813.
- Chaves, P. H. T., & da Silva, J. K. R. M. (2020). Treinamento de futebol: a influência dos jogos reduzidos e condicionados no processo de aprendizagem do jogador de futebol – uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)*, 12(2), 57-73.
- Chow, J. Y. (2013). Nonlinear learning underpinning pedagogy: evidence, challenges, and implications. *Quest*, 65(4), 469-484.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., & Rein, R. (2008). Dynamics of movement patterning in learning a discrete multiarticular action. *Motor control*, 12(3), 219-240.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., & Renshaw, I. (2015). *Nonlinear pedagogy in skill acquisition: An introduction*. London: Routledge.
- Clemente, F. M. (2012). Princípios pedagógicos dos teaching games for understanding e da pedagogia não-linear no ensino da educação física. *Movimento (ESEFID/UFRGS)*, 18(2), 315-335.
- Clemente, F. M., & Sarmento, H. (2020). The effects of small-sided soccer games on technical actions and skills: A systematic review. *Hum. Mov*, 21, 100-119.
- Clemente, F. M., & Sarmento, H. (2020). The effects of small-sided soccer games on technical actions and skills: A systematic review. *Human Movement*, 21(3), 100-119.
- Clemente, F. M., Afonso, J., Castillo, D., Los Arcos, A., Silva, A. F., & Sarmento, H. (2020). The effects of small-sided soccer games on tactical behavior and collective dynamics: A systematic review. *Chaos, Solitons & Fractals*, 134, 109710.
- Clemente, F. M., Ramirez-Campillo, R., Sarmento, H., Praça, G. M., Afonso, J., Silva, A. F., ... & Knechtel, B. (2021). Effects of Small-Sided Game Interventions on the Technical Execution and Tactical Behaviors of Young and Youth Team Sports Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-13.

- Clemente, F. M., Sarmiento, H., Costa, I. T., Enes, A. R., & Lima, R. (2019). Variability of technical actions during small-sided games in young soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 69, 201-212.
- Clemente, F., & Mendes, R. (2015). *Treinar jogando—Jogos Reduzidos e Condicionados no Futebol*. Estoril: Primebooks.
- Correa, P. H. F., Silva, M. V., Guimarães, J. P. A., Greco, P. J., & Praça, G. M. (2019). Comparação de resposta da frequência cardíaca em pequenos jogos no futebol com diferentes critérios de composição das equipes. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 11(43), 223-228.
- Da Silva, R. N. B., Teoldo, I., da Silva, D. C., Ferreira, L. A., & Dos-Santos, J. W. (2018). Influência do estatuto posicional sobre o comportamento tático de jogadores de futebol. *Pensar a Prática*, 21(3), 672-682.
- Del Campo, D., García López, L. M., Chaparro Jilete, R., & Fernández Sánchez, A. J. (2014). Aplicación del modelo de Educación Deportiva en segundo de Educación Primaria: percepciones del alumnado y el profesorado. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(2), 131-144.
- Dellal, A., Chamari, K., Pintus, A., Girard, O., Cotte, T., & Keller, D. (2008). Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: a comparative study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(5), 1449-1457.
- Evans, M. B., & Eys, M. A. (2015). Collective goals and shared tasks: interdependence structure and perceptions of individual sport team environments. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(1), e139-e148.
- Galatti, L. R., Bettega, O. B., Paes, R. R., Reverdito, R. S., Seoane, A. M., & Scaglia, A. J. (2017). O ensino dos jogos esportivos coletivos: avanços metodológicos dos aspectos estratégico-tático-técnicos. *Pensar a prática*, 20(3), 639-654.
- Garganta, J., Guilherme, J., Barreira, D., Brito, J. & Rebelo, A. (2013). *Fundamentos e práticas para o ensino e treino do futebol*. In F. Tavares (Ed.), *Jogos Desportivos Coletivos*. Ensinar a jogar (pp. 199-263). Porto: Editora FADEUP.
- Gil-Arias, A., Harvey, S., Cárceles, A., Práxedes, A., & Del Villar, F. (2017). Impact of a hybrid TGfU-Sport Education unit on student motivation in physical education. *PloS one*, 12(6), e0179876.
- Gouveia, É. R., Lopes, H., Rodrigues, A., Quintal, T., Pestana, M., Alves, R., ... & Ihle, A. (2020). *O modelo de educação desportiva: uma alternativa a considerar no ensino da educação física*. In: Duarte, A. C., & Cristovão, N. *Educação, artes, cultura: discursos e práticas*. Funchal: Centro de Investigação em Educação.
- Graça, A., Musch, E., Mertens, B., Timmers, E., Mertens, T., Taborsky, F., ... & Vonderlynck, V. (2019). *O modelo de competência nos jogos de invasão: proposta metodológica para o ensino e aprendizagem dos jogos desportivos*. In: Godoy, S. J. I., Feu, S., & García-Rubio, J. *Los procesos de formación y rendimiento en Baloncesto: Progresos científicos para su mejora*. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportivo.
- Harvey, S., Gil-Arias, A., & Claver, F. (2020). Effects of Teaching Games for Understanding on tactical knowledge development in middle school physical education. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(3), 1369-1379.
- Hastie, P. A., & Trost, S. G. (2002). Student physical activity levels during a season of sport education. *Pediatric Exercise Science*, 14(1), 64-74.
- Jara, D., Ortega, E., Gómez-Ruano, M. Á., Weigelt, M., Nikolic, B., & Sainz de Baranda, P. (2019). Physical and Tactical Demands of the Goalkeeper in Football in Different Small-Sided Games. *Sensors*, 19(16), 3605.
- Little T. (2009). Optimizing the use of soccer drills for physiological development. *Strength and Conditioning Journal*, 31(3): 67-74.

- Lorenzo-Martínez, M. et al. (2020). Effects of score-line on internal and external load in soccer small-sided games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(2), 231-239.
- Machado, J. C., Alcântara, C., Palheta, C., Santos, J. O. L. D., Barreira, D., & Scaglia, A. J. (2016). The influence of rules manipulation on offensive patterns during small-sided and conditioned games in football. *Motriz: Revista de Educação Física*, 22(4), 0290-0298.
- Mallo, J., & Navarro, E. (2008). Physical load imposed on soccer players during small-sided training games. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(2), 166-171.
- Mandigo, J., Lodewyk, K., & Tredway, J. (2019). Examining the impact of a teaching games for understanding approach on the development of physical literacy using the Passport for Life Assessment Tool. *Journal of Teaching in Physical Education*, 38(2), 136-145.
- Mesquita, I. M. R., Pereira, F. R. M., & dos Santos Graça, A. B. (2009). Modelos de ensino dos jogos desportivos: investigação e ilações para a prática. *Motriz. Journal of Physical Education*, 15(4), 944-954.
- Morales-Belando, M. T., Calderón, A., & Arias-Estero, J. L. (2018). Improvement in game performance and adherence after an aligned TGfU floorball unit in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(6), 657-671.
- Moreira, P. E. D., Praça, G. M., & Greco, P. J. (2017). Conhecimento tático processual de jogadores de futebol, futsal e futebol de 7: comparações. *Conexões*, 15(2), 118-128.
- Musch, E., Mertens, B., Timmers, E., Mertens, T., Graça, A., Taborsky, F., ... & Vonderlynck, V. (2002). *An innovative didactical invasion games model to teach basketball and handball*. In: the 7th annual congress of the European College of Sport Science, Athens, Greece.
- Olthof, S. B., Frencken, W. G., & Lemmink, K. A. (2018). Match-derived relative pitch area changes the physical and team tactical performance of elite soccer players in small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 36(14), 1557-1563.
- Osman, A. S. H. R. A. F. (2017). Effects of teaching games for understanding on tactical awareness and decision making in soccer for college students. *Science, Movement and Health*, 17(2), 170-176.
- Owen, A. L., Wong, D. P., Paul, D., & Dellal, A. (2014). Physical and technical comparisons between various-sided games within professional soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 35(4), 286-292.
- Pasquarelli, B. N., Souza, V. A. F. A., & Stanganelli, L. C. R. (2013). Os jogos com campo reduzido no futebol. *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)*, 3(2), 2-27.
- Praça, G. M. et al. (2021). Manipulating the pitch size constrains the players' positioning during unbalanced soccer small-sided games played by different age groups. *Kinesiology*, 53(2), 206-214.
- Praça, G. M., Custódio, I. J. D. O., & Greco, P. J. (2015). Numerical superiority changes the physical demands of soccer players during small-sided games. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 17(3), 269-279.
- Praça, G. M., Folgado, H., Andrade, A. G. P. D., & Greco, P. J. (2016). Influence of additional players on collective tactical behavior in small-sided soccer games. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 18, 62-71.
- Praça, G. M., Morales, J. C. P., & Greco, P. J. (2017). Demandas físicas, fisiológicas, táticas e técnicas no pequeno jogo 3vs. 3 no futebol: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 25(4), 141-152.
- Praça, G. M., Teoldo, I., & Greco, P. J. (2018). Pequenos jogos no futebol: princípios táticos fundamentais em situações de superioridade numérica. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 32(4), 569-580.
- Praça, G., Costa, C., Costa, F., Andrade, A., Chagas, M., & Greco, P. (2016). Comportamento Tático em pequenos jogos no futebol: influência do conhecimento tático e da superioridade numérica. *Journal of Physical Education*, 27(1), 1-12.

- Praça, G., Costa, C., Costa, F., Andrade, A., Chagas, M., & Greco, P. (2016). Comportamento Tático em pequenos jogos no futebol: influência do conhecimento tático e da superioridade numérica. *Journal of Physical Education*, 27(1), 1-12.
- Quintal, T., Oliveira, R., Gaspar, A., Pestana, M., & Gouveia, E. (2018). *Contributos do modelo de competência no ensino dos jogos desportivos de invasão nas aulas de educação física*. In: Quintal, T. Livro de Atas Seminário Internacional Desporto e Ciência. Portugal: Universidade da Madeira.
- Rebelo, A., Brito, J., Fernandes, L., Silva, P., Butler, P., Mendez-Villanueva, A., & Seabra, A. (2011). Physiological, technical and time-motion responses to goal scoring versus ball possession in soccer small-sided games. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 11(1), 409-412.
- Robertson, M., Hague, C., Evans, M. B., & Martin, L. J. (2019). Do participant reporting practices in youth sport research adequately represent the diversity of sport contexts?. *Psychology of Sport and Exercise*, 45, 101559.
- Romão, E. J. R., da Silva Barbosa, P. V., & Moreira, M. C. (2018). Metodologias de Ensino para Jogos Esportivos Coletivos na Educação Física Escolar. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde*, 7(1), 80-96.
- Santos, A. F. G., & Souza, F. T. C. (2018). Os jogos reduzidos como ferramenta metodológica para o ensino e aprendizagem do treinamento (EAT) do futebol. *Revista Brasileira do Esporte Coletivo*, 2(2), 17-23.
- Santos, S. et al. (2020). Effects of manipulating ball type on youth footballers' performance during small-sided games. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(2), 170-183.
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campaniço, J., Matos, N., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843.
- Schollhorn, W., Hegen, P., & Davids, K. (2012). The nonlinear nature of learning-A differential learning approach. *The Open Sports Sciences Journal*, 5(1), 100-112.
- Serra-Olivares, J., & Garcia-Rubio, J. (2017). Tactical problems, key component of the representative design of tasks within the non-linear pedagogy approach applied to sports. *RETOS-Neuvas Tendencias en Educacion Fisica, Deporte y Recreacion*, 32, 261-269.
- Serra-Olivares, J., Gonzalez-Villora, S., & Garcia-Lopez, L. M. (2015). Effects of modification of task constrains in 3-versus-3 small-sided soccer games. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 37(2), 119-129.
- Siedentop, D. (1994). *Sport education: Quality PE through positive sport experiences*. Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Siedentop, D. (1998). What is sport education and how does it work? *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 69(4), 18-20.
- Soares, J., & Antunes, H. (2016). *Modelo de Educação Desportiva: características, vantagens e precauções*. In: Lopes, H., Gouveia, É., Rodrigues, A., Correia, A., Simões, J., & Alves, R. Problemáticas da educação física II. Portugal: Universidade da Madeira.
- Travassos, B. et al. (2014). Tactical performance changes with equal vs unequal numbers of players in small-sided football games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 594-605.

7.2 Artigo 2

Análise Posicional e Física e Fisiológica em atletas sub-15 e sub-17 de futebol de campo em jogos reduzidos com igualdade e superioridade numérica

Eduardo de Paula Amorim Borges¹; Gibson Moreira Praça², Danillo Silveira Trombiero¹; Carlos Alexandre Vieira¹; Gustavo De Conti Teixeira Costa¹

¹Universidade Federal de Goiás, Goiás, Goiânia.

²Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Belo Horizonte.

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi o de avaliar o comportamento tático e físico-fisiológicos de atletas das categorias sub-15 e sub-17 a partir dos Pequenos Jogos (PJ) praticados com igualdade numérica (GR+5 vs. 5+GR) e superioridade numérica na fase ofensiva (GR+5 vs. 7+GR) em jogadores de Futebol. A amostra constitui-se por 28 atletas do sexo masculino, sendo 14 atletas de cada categoria, participantes das competições oficiais do calendário da Confederação Brasileira de Futebol. Os PJ foram praticados nas configurações GR+5 vs. 5+GR e GR+5 vs. 7+GR. Os resultados mostraram que houve diferença no fator categoria no índice de exploração espacial [$F(1,74)=134,061$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,64$], na profundidade [$F(1,74)=93,341$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,56$], na largura [$F(1,74)=7,830$, $p=0,007$, $\eta^2=0,10$], na razão largura/profundidade [$F(1,14)=46,095$, $p<0,001$, $\eta^2=0,77$], na Frequência Cardíaca (FC) média [$F(1,74)=13,292$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,15$], na FC máxima [$F(1,74)=4,844$, $p=0,031$, $\eta^2=0,06$], e nas distâncias percorridas nas velocidades de 7,20 até 14,29 km/h [$F(1,74)=4,965$, $p=0,029$, $\eta^2=0,06$] e de 14,30 até 19,69 km/h [$F(1,74)=13,323$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,15$]. Além disso, houve diferença na interação dos fatores índice de exploração espacial e condição [$F(1,74)=4,736$, $p=0,033$, $\eta^2=0,06$] e não houve diferença no fator condição. Assim, observa-se que o jogo desbalanceado numericamente não alterou o comportamento tático e as respostas físicas e fisiológicas, embora o contexto do jogo tenha modificado em relação às condições de prática. Além disso, categorias diferentes, emaram respostas distintas, fato que deve ser considerado ao longo da formação dos atletas.

Palavras-chave: Futebol. Pequenos Jogos. Demandas Física e Fisiológica. Comportamento Tático.

ABSTRACT

The objective of the present study was to evaluate the tactical and physical-physiological behavior of under-15 and under-17 athletes from the Small Games (SSGs) practiced with numerical equality (GR+5 vs. 5+GR) and numerical superiority in the offensive phase (GR+5 vs. 7+GR) in Soccer players. The sample consists of 28 male athletes, 14 athletes from each category, participating in the official competitions of the Brazilian Football Confederation calendar. SSGs were practiced in GR+5 vs. 5+GR and GR+5 vs. 7+GR. The results showed that there was a difference in the category factor in the space exploration index [$F(1,74)=134.061$, $p<0.0001$, $\eta^2=0.64$], in the depth [$F(1,74)=93.341$, $p<0.0001$, $\eta^2=0.56$], in the width [$F(1,74)=7.830$, $p=0.007$, $\eta^2=0.10$], in the width/depth

ratio [F(1.14)=46.095, $p<0.001$, $\eta^2=0.77$], in the average Heart Rate (HR) [F(1.74)=13.292, $p<0.0001$, $\eta^2=0.15$], in the HR max [F(1.74)=4.844, $p=0.031$, $\eta^2=0.06$], and in the distances covered at speeds from 7.20 to 14.29 km/h [F(1.74)=4.965, $p=0.029$, $\eta^2=0.06$] and from 14.30 to 19.69 km/h [F(1.74)=13.323, $p<0.0001$, $\eta^2=0.15$]. In addition, there was a difference in the interaction of factors in the space exploration index [F(1.74)=4.736, $p=0.033$, $\eta^2=0.06$] and there was no difference in the condition factor.

Keywords: Football, Small Games, Physical and Physiological Demands, Tactical Behavior.

INTRODUÇÃO

O futebol é um jogo esportivo coletivo de invasão que apresenta variabilidade e imprevisibilidade de situações de jogo (GALATTI et al., 2017). Dessa forma, para uma ação eficiente o jogador precisa ter domínio não apenas da técnica, mas também de princípios táticos para tomadas de decisões frente a situações-problema inerentes ao jogo (GRECO et al., 2015; PRAÇA et al., 2016). Assim, para o desenvolvimento das capacidades táticas são utilizadas sessões de treinamento que ajudam a sistematizar o processo de ensino e aprendizagem, de forma a permitir maior especificidade nas sessões de treinamento (PRAÇA; MORALES; GRECO, 2017). Nessa perspectiva, visando propiciar o desenvolvimento da capacidade de jogo atrelado à otimização das competências táticas, utilizam-se Pequenos Jogos (PJ) como meio pedagógico no processo de treinamento (TRAVASSOS et al., 2014).

Os PJ configuram-se como meio de treinamento utilizado no futebol que reproduz situações específicas do contexto de jogo formal, possibilitando o desenvolvimento da capacidade tática dos jogadores de acordo com as posições que ocupam no campo (DA SILVA, 2018; SILVA et al., 2018; PRAÇA et al., 2016a). Portanto, em diversos momentos de um jogo de futebol os jogadores podem se deparar com situações em que o número de jogadores ao redor da bola é o mesmo ou está desequilibrado entre as equipes (HILL-HAAS et al., 2010).

Neste âmbito, o comportamento tático altera em relação a faixa etária, sendo dependente da idade, uma vez que jogadores mais velhos apresentam valores mais elevados dos índices de comprimento e largura, em contexto numericamente equilibrado (PRAÇA et al., 2021b). Além disso, Praça et al. (2016a) observaram aumento dos valores de largura e profundidade e da razão profundidade/largura em situação de superioridade numérica. Complementarmente a isso, Canton et al. (2019) mostraram que a manipulação da condição de jogo na categoria sub-23 oportunizou maior comportamento exploratório em condições desbalanceadas quando comparada às condições de igualdade numérica, ao mesmo tempo em que não houve alteração no comportamento exploratório na categoria sub-15 em relação a condição de jogo. Portanto, o desempenho e o comportamento exploratório dos jogadores são influenciados diretamente pela idade, pelo nível da habilidade tática dos jogadores e pelo nível de dificuldade da tarefa entre as categorias (Machado et. al., 2019; Barnabé et al., 2016a), sendo recomendado explorar alterações na estrutura das relações que suportam as possibilidades das ações dos jogadores durante o jogo (Silva et al., 2016).

Além da demanda tático-técnica, os PJ licitam demandas físicas e fisiológicas, tais como as distâncias percorridas e acelerações, bem como em demandas relativas a Frequência Cardíaca (FC) (CLEMENTE et al., 2015; PRAÇA et al., 2014) que são

específicas ao contexto da tarefa (PRAÇA, 2014; TRAVASSOS *et al.*, 2014). Neste âmbito, Correa et al. (2019) analisaram equipes sub-14 e não encontraram diferença na FC máxima (FCmáx.) ao compararem o jogo em igualdade numérica com ou em superioridade numérica. Por outro lado, Köklü e Alemdaroğlu (2016) analisaram equipes sub-17 e verificaram que houve diferença na FCmáx. de jogos 2x2 em comparação com jogos 3x3 e 4x4. Ao considerar a demanda física Lozano et al. (2020) observaram que jogos reduzidos em superioridade numérica diminuem a distância percorrida e o pico de velocidade em comparação ao jogo formal. López-Fernández et al. (2020) ao analisarem a demanda física e fisiológica verificaram que a equipe sub-18 apresentou menor distância percorrida por velocidade e acelerações do que categorias sub-16 e sub-14, bem como valores mais baixos de FCmáx e FC média (FCméd.).

Embora haja aumento no número de estudos que analisaram os comportamentos táticos por meio dos pequenos jogos (PRAÇA et al., 2020a), pouco se sabe sobre o confronto entre equipes desbalanceadas, situação recorrente no jogo (PRAÇA; TEOLDO; GRECO, 2018), tornando-se importante compreender as alterações táticas que emanam deste contexto de jogo, no intuito de otimizar o treinamento e melhorar o desempenho dos jogadores. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o comportamento tático e físico de atletas das categorias sub-15 e sub-17 a partir dos pequenos jogos praticados com igualdade numérica e superioridade numérica na fase ofensiva em atletas de Futebol de Campo. As nossas hipóteses são: 1 – o sub-17 apresentará comportamento tático mais exploratório que o sub-15; 2 – nas situações de superioridade numérica haverá maior comportamento tático exploratório em comparação com as situações em igualdade numérica; 3 – não haverá diferença na FC média e máxima entre as condições de igualdade e superioridade numérica e 4 – as demandas físicas e fisiológicas serão maiores na categoria sub15.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Participaram do estudo 28 atletas de futebol do sexo masculino, sendo 14 atletas da categoria sub-15 e 14 da categoria sub-17 pertencentes a uma equipe que participa de campeonatos nacionais no Brasil. Os jogadores incluídos no estudo já estavam inscritos oficialmente na equipe, sendo que foram selecionados jogadores que participaram regularmente em competições regionais e nacional e treinaram 5 sessões semanais com um jogo oficial por semana. Os goleiros das equipes participaram da coleta de dados, mas não foram avaliados. Os atletas que apresentaram, no momento da coleta de dados, lesões que impossibilitassem a participação na pesquisa não foram incluídos no estudo.

Os participantes e seus responsáveis legais foram informados sobre toda a pesquisa e procedimentos, fornecendo consentimento por escrito para participar do estudo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Goiás; CAAE: 65290217.2.00000.5083.

Procedimentos

Para a coleta de dados os treinadores das equipes dividiram os 14 atletas de cada categoria em dois grupos de 7 atletas com desempenho similar, baseando-se na capacidade tática e na posição dos jogadores de forma a gerar confrontos equilibrados, conforme recomendado na literatura (FOLGADO et al., 2014). Cada equipe foi composta

por 2 defensores (zagueiro ou lateral), 2 meias (volante ou meia), 1 atacante (de área) e 2 curingas que foram os atacantes posicionados nas extremidades da linha central do campo na parte externa, podendo participar ativamente do jogo somente na fase ofensiva. A partir dessa configuração, as equipes jogaram nas configurações GR+5 vs. 5+GR e GR+5 vs. 5+2+GR.

As equipes se enfrentaram nas duas configurações de pequenos jogos com 4 tempos de 6 minutos e com intervalo de 3 minutos entre os tempos de jogo. No primeiro dia de coleta as equipes jogaram de forma alternada entre as configurações de jogo, ou seja, 1º tempo de 6 minutos na configuração GR+5 vs. 5+GR, 2º tempo de 6 minutos na configuração GR+5 vs. 5+2 +GR e assim sucessivamente. No segundo dia de coleta a ordem foi invertida e as equipes jogaram o 1º tempo de 6 minutos na configuração GR+5 vs. 5+2 +GR, o 2º tempo de 6 minutos na configuração GR+5 vs. 5+GR e assim sucessivamente. Todos os jogadores participaram das configurações e dias de coleta não ocorrendo mudança na composição da equipe ou confrontos. Durante a coleta os jogadores foram instruídos a manter uma dieta normal e o consumo de água foi permitido *ad libitum* durante os intervalos entre os pequenos jogos. Cada sessão iniciava com 05 minutos de aquecimento padronizado, que consistia em movimentos sem bola, *sprints* progressivos com acelerações e mudanças de direção. Durante os pequenos jogos, dois árbitros foram posicionados nas laterais do campo para observar o jogo e aplicar as regras de impedimento e jogo quando necessário, sendo que quando situações de impedimento foram detectadas, a equipe defensora recebeu um tiro livre. Todos os pequenos jogos foram jogados em um campo de 44 × 33 m de grama natural. Bolas adicionais foram colocadas ao redor do campo para garantir um rápido reinício do jogo quando a bola ficava fora de jogo. Treinadores e pesquisadores não forneceram nenhum incentivo verbal ou instruções táticas aos jogadores.

Durante as partidas, os jogadores utilizaram dispositivo sistema de posicionamento global (GPS). Os dados posicionais foram registrados em 5 Hz (interpolados para 15 Hz) e a confiabilidade do dispositivo GPS para medir distâncias em movimentos baseados em campo foi considerada aceitável em pesquisa anterior (KOKLU *et al.*, 2015). Cada jogador usou a mesma unidade de equipamento durante as sessões de coleta de dados. Os dados posicionais dos jogadores foram registrados por unidades de GPS e processado em MATLAB R2010a (The MathWorks Inc., Natick, MA, EUA). Os dados de latitude e longitude de cada jogador foram sincronizados e convertidos em metros, usando o sistema de coordenadas *Universal Transverse Mercator* (UTM). Os dados foram suavizados usando um *Butterworth* de 10 Hz de segunda ordem de filtro. Após a conversão dos dados posicionais em metros, foi calculada uma matriz de rotação para cada pequeno jogo com as posições dos vértices do campo, alinhando o comprimento do campo de jogo com o eixo x, e a largura com o eixo y. Em seguida, a matriz de rotação foi aplicada aos dados posicionais dos jogadores para alinhamento com o referencial do campo de jogo. O GPS foi ligado no início do aquecimento para facilitar a identificação do satélite e reduzir a perda de dados. Após a partida, os dados foram baixados e analisados usando o *software* online Polar Team Pro. Além disso, informa-se que o tempo esteve ensolarado durante toda a coleta de dados, fato que aumenta a precisão do GPS.

Posteriormente a coleta de dados foi feita a análise dos jogadores nos pequenos jogos por meio da identificação de parâmetros como: índice de exploração espacial - IEE (m) definido como a diferença média entre a posição média e sua posição real em cada momento do jogo; Profundidade (m) e largura (m) determinados pela distância entre os jogadores mais distantes em comprimento e seus jogadores mais à direita e mais à esquerda em largura; Índice de alongamento (m) definido como a diferença média entre

a posição média e sua posição real em cada momento do jogo, e razão largura/profundidade (ua), tanto em igualdade numérica, quanto em superioridade numérica (com o auxílio dos curingas).

A razão profundidade e largura indica o eixo de deslocamento preferencial de uma equipe em campo e valores superiores a 1ua indicam um posicionamento mais em comprimento, enquanto valores inferiores a 1ua indicam um posicionamento mais em largura. O índice de exploração espacial indica quão exploratório foi o comportamento do jogador. Valores mais altos de índice de exploração espacial indicam comportamento mais exploratório, enquanto valores mais baixos indicam um comportamento mais posicional. O índice de alongamento indica a dispersão dos jogadores do centro geométrico, sendo que valores mais altos indicam uma maior dispersão.

Processamento de dados e análise estatística

Os dados descritivos foram apresentados por meio de média, desvio padrão, valores máximos e valores mínimos. Foi utilizado *anova two way* com medidas repetidas para avaliação das variáveis posicionais, físicas e fisiológicas (*post-hoc Bonferroni*). Além disso, foi calculado o tamanho do efeito Eta quadrático parcial (η^2 parcial). Todas as análises estatísticas foram realizadas no pacote estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS - Version 20.0 for Windows, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e o nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Comportamento tático

Os resultados mostraram que no índice de exploração espacial houve diferença no fator categoria [$F(1,74)=134,061$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,64$] e na interação dos fatores [$F(1,74)=4,736$, $p=0,033$, $\eta^2=0,06$], porém não houve diferença no fator condição [$F(1,74)=0,004$, $p=0,949$, $\eta^2=0,00$]. O post-hoc de bonferroni mostrou que o sub-17 apresentou maior IEE quando comprado ao sub-15 ($p<0,001$), bem como o IEE foi maior no sub-17, em relação ao sub-15 em situações com coringa ($p<0,001$) e em igualdade numérica ($p<0,001$). Ao considerar a profundidade o fator categoria mostrou diferença [$F(1,74)=93,341$, $p<0,0001$, $\eta^2=0,56$] e não houve diferença no fator condição [$F(1,74)=2,527$, $p=0,116$, $\eta^2=0,03$] e nem na interação dos fatores [$F(1,74)=1,131$, $p=0,291$, $\eta^2=0,02$]. O post-hoc de bonferroni mostrou que o sub-17 jogou com mais profundidade quando comprado ao sub-15 ($p<0,001$). Ao analisar a largura houve diferença no fator categoria [$F(1,74)=7,830$, $p=0,007$, $\eta^2=0,10$] e não houve diferença no fator condição [$F(1,74)=0,077$, $p=0,782$, $\eta^2=0,00$] e nem na interação dos fatores [$F(1,74)=0,511$, $p=0,477$, $\eta^2=0,01$]. O post-hoc de bonferroni mostrou que o sub-15 jogou com mais largura quando comprado ao sub-17 ($p=0,007$). Ao considerar o índice de alongamento não houve diferença nos fatores categoria [$F(1,14)=2,592$, $p=0,130$, $\eta^2=0,16$], condição [$F(1,14)=0,809$, $p=0,384$, $\eta^2=0,06$] e nem na interação dos fatores [$F(1,14)=0,001$, $p=0,977$, $\eta^2=0,00$]. A análise da razão largura/profundidade mostrou que houve diferença no fator categoria [$F(1,14)=46,095$, $p<0,001$, $\eta^2=0,77$] e não houve diferença no fator condição [$F(1,14)=0,459$, $p=0,509$, $\eta^2=0,03$] e nem na interação dos fatores [$F(1,14)=0,051$, $p=0,825$, $\eta^2=0,00$]. O post-hoc de bonferroni mostrou que o sub-17 apresentou maior razão largura/profundidade quando comprado ao sub-15 ($p<0,001$).

Tabela 1 - Índice de exploração espacial (IEE), profundidade, largura e índice de alongamento, razão largura/profundidade (ua) e índice de alongamento (m) jogadores sub-15 e sub-17 durante pequenos jogos com e sem curinga

	Sub-15		Sub-17	
	Sem curinga	Com curinga	Sem curinga	Com curinga
IEE (m)	8,33 ± 1,26	7,77 ± 1,17	10,42 ± 1,40*	10,89 ± 1,54*
Profundidade (m)	22,31 ± 4,07	22,08 ± 4,26	30,42 ± 3,75*	28,70 ± 4,47*
Largura (m)	22,77 ± 5,94	22,36 ± 6,10	19,13 ± 4,74*	20,03 ± 4,44
Índice de alongamento (m)	15,97 ± 1,68	15,72 ± 1,58	17,46 ± 2,06	17,16 ± 2,28
Razão largura/profundidade(ua)	73,42 ± 9,07	75,59 ± 8,76	77,61 ± 23,44*	78,09 ± 17,03

(*) p<0,05, diferente do sub-15.

Desempenho fisiológico e físico

Os resultados mostraram que ao considerar a FC_{méd.} houve diferença no fator categoria [F(1,74)=13,292, p<0,0001, $\eta^2=0,15$] e não houve diferença no fator condição [F(1,74)=0,051, p=0,821, $\eta^2=0,01$] e nem na interação dos fatores [F(1,74)=3,428, p=0,068, $\eta^2=0,04$]. O post-hoc de bonferroni mostrou que o sub-15 apresentou maior FC_{méd} quando comparado ao sub-17 (p<0,001). A análise da FC_{máx} mostrou que houve diferença no fator categoria [F(1,74)=4,844, p=0,031, $\eta^2=0,06$] e não houve diferença no fator condição [F(1,74)=0,025, p=0,874, $\eta^2=0,00$] e nem na interação dos fatores [F(1,74)=0,031, p=0,861, $\eta^2=0,00$]. O post-hoc de bonferroni mostrou que o sub-15 apresentou maior FC_{máx} quando comparado ao sub-17 (p=0,031). Ao considerar a distância total percorrida não houve diferença no fator categoria [F(1,74)=0,002, p=0,963, $\eta^2=0,00$], no fator condição [F(1,74)=0,326, p=0,570, $\eta^2=0,00$] e nem na interação dos fatores [F(1,74)=0,239, p=0,626, $\eta^2=0,00$]. Ao analisar a distância percorrida na velocidade de 3,00 até 7,19 km/h percebeu-se que não houve diferença no fator categoria [F(1,74)=2,247, p=0,138, $\eta^2=0,03$], no fator condição [F(1,74)=1,417, p=0,238, $\eta^2=0,02$] e nem na interação dos fatores [F(1,74)=1,866, p=0,176, $\eta^2=0,03$]. Ao considerar a distância percorrida na velocidade de 7,20 até 14,29 km/h houve diferença no fator categoria [F(1,74)=4,965, p=0,029, $\eta^2=0,06$] e não houve diferença no fator condição [F(1,74)=0,007, p=0,933, $\eta^2=0,01$] e nem na interação dos fatores [F(1,74)=0,0553, p=0,459, $\eta^2=0,01$]. O post-hoc de bonferroni mostrou que o sub-15 apresentou maior distância percorrida na velocidade de 7,20 até 14,29 km/h quando comparado ao sub-17 (p=0,029). A análise da distância percorrida na velocidade de 14,30 até 19,69 km/h mostrou que houve diferença no fator categoria [F(1,74)=13,323, p<0,0001, $\eta^2=0,15$] e não houve diferença no fator condição [F(1,74)=3,666, p=0,059, $\eta^2=0,05$] e nem na interação dos fatores [F(1,74)=0,746, p=0,390, $\eta^2=0,01$]. O post-hoc de bonferroni mostrou que o sub-17 apresentou maior distância percorrida na velocidade de 14,30 até 19,69 km/h quando comparado ao sub-15 (p<0,0001). Ao considerar a distância percorrida na velocidade de 19,70 até 25,09 km/h não houve diferença no fator categoria

[F(1,74)=0,743, $p=0,391$, $\eta^2=0,01$] e não houve diferença no fator condição [F(1,74)=3,474, $p=0,066$, $\eta^2=0,05$] e nem na interação dos fatores [F(1,74)=1,819, $p=0,182$, $\eta^2=0,02$].

Tabela 2 - Média $\pm$ DP das demandas físicas e fisiológicas de jogadores sub-15 e sub-17 durante pequenos jogos com e sem curinga.

	Sub-15		Sub-17	
	Sem curinga	Com curinga	Sem curinga	Com curinga
FC média (bpm)	171 $\pm$ 12	167 $\pm$ 12	161 $\pm$ 16*	163 $\pm$ 13
FC máxima (bpm)	191 $\pm$ 13	191 $\pm$ 14	187 $\pm$ 17	187 $\pm$ 15
Distância Total (m)	577 $\pm$ 89	576 $\pm$ 73	579 $\pm$ 56	567 $\pm$ 61
Distância 3,00 - 7,19 km/h (m)	244 $\pm$ 34	258 $\pm$ 25	259 $\pm$ 29*	259 $\pm$ 31
Distância 7,20 - 14,29 km/h (m)	245 $\pm$ 81	234 $\pm$ 74	210 $\pm$ 61*	217 $\pm$ 59
Distância 14,30 - 19,69 km/h (m)	50 $\pm$ 24	45 $\pm$ 25	66 $\pm$ 24*	55 $\pm$ 25
Distância 19,70 - 25,09 km/h (m)	10 $\pm$ 11	9 $\pm$ 9	14 $\pm$ 12†	8 $\pm$ 9

(*) $p<0,05$, diferente do sub-15. (†) $p<0,05$, diferente do com curinga.

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou avaliar o comportamento tático e demanda física e fisiológica de atletas de futebol das categorias sub-15 e sub-17, a partir dos pequenos jogos praticados com igualdade numérica (GR+5 vs. 5+GR) e superioridade numérica ofensiva (GR+5 vs. 7+GR). Neste contexto, a nossa primeira hipótese de que o sub-17 apresentaria comportamento tático mais exploratório que o sub-15, foi parcialmente confirmada. Os resultados mostraram que no IEE, no jogo em profundidade e na razão largura/profundidade o sub-17 foi superior ao sub-15. Por outro lado, o sub-15 jogou mais em largura do que o sub-17.

A nossa primeira hipótese de que o sub-17 apresentará comportamento tático mais exploratório que o sub-15 foi parcialmente confirmada. Praça et al. (2021) analisaram jogadores das categorias sub-13 e sub-14, em situações de superioridade numérica e com tamanhos de campo diferentes, e verificaram que os jogadores mais velhos possuem maior capacidade de exploração espacial. Em outro estudo, Clemente et al. (2020) analisaram jogadores das categorias sub-13, sub-15 e sub-17 em condições de igualdade numérica e observaram que o comportamento tático foi mais exploratório conforme a idade da equipe, sendo que quanto mais velha a categoria, maior o comportamento tático. Além disso, Barnabé et al. (2016b) analisaram jogadores das

categorias sub – 16, sub- 17 e sub- 19, em condições de igualdade numérica e verificaram que as categorias mais velhas apresentam maior orientação tática em relação aos mais novos. Neste contexto, parece que quanto mais velha a categoria, melhor o comportamento tático, fato que pode indicar a influência da experiência com a prática sistematizada na compreensão do jogo.

A nossa segunda hipótese de que nas situações de superioridade numérica haveria maior comportamento tático exploratório em comparação com as situações em igualdade numérica foi rejeitada. As pesquisas recentes sobre este tema mostram que as situações em superioridade numérica possibilitam maior exploração espacial, uma vez que há o avanço da última linha ofensiva em relação a defensiva, reduzindo o espaço entre os atacantes e aproximando-os do gol (Praça et al., 2016b; Praça et al., 2017b), sendo que estas diferenças são observáveis de forma consistente em equipes mais velhas (Canton et al., 2019). Praça et al. (2017b), ao compararem situações de igualdade numérica com superioridade numérica em jogadores sub-17, observaram que situações de superioridade numérica aumentam o número de escolhas para o jogador com a posse da bola, resultando em maior comportamento tático exploratório, tal como maior índice de alongamento e IEE. Em outro estudo, Praça et al. (2021a), ao compararem situações de igualdade e superioridade numérica nas categorias sub-13 e sub-14, observaram que houve aumento no número de ações de largura e comprimento em jogos em superioridade numérica. Provavelmente, as divergências encontradas são decorrentes da análise de categorias mais novas, tais como a do presente estudo em relação à categoria sub-23, bem como pela utilização de instrumentos distintos para a comparação do comportamento tático, como foi o caso dos dados posicionais do presente estudo, realizados através do GPS, em relação à análise do comportamento tático por meio dos princípios básicos do futebol, como observa-se no FUTSAT (TEOLDO et al., 2011).

A nossa terceira hipótese de que não haveria diferença na FC média e máxima entre as condições de igualdade e superioridade numérica foi confirmada. Tais resultados são suportados por Campos e Marins (2020) que analisaram jogadores das categorias sub-15, em situações de igualdade e superioridade numérica, e observaram que não houve diferença na FC_{máx.} entre essas duas condições. Em outro estudo, Praça et al. (2018) que analisaram jogadores das categorias sub-16, em situações de igualdade e superioridade numérica, observaram que não houve diferença na FC_{máx.} entre essas duas condições. Por outro lado, Rábano-Muñoz et al. (2019) analisaram jogadores das categorias sub-17, sub-19 e sênior em situações de igualdade e superioridade numérica e os resultados mostraram que nos jogos em igualdade numérica houve maior distância percorrida do que em jogos de superioridade numérica. Em outro estudo, Lozano et al. (2020) analisaram jogadores das categorias sub-16, nas situações de superioridade numérica, observaram que em condição de superioridade numérica há diminuição na distância percorrida e no pico de velocidade em comparação ao jogo formal. Provavelmente essas diferenças observadas entre as pesquisas refletem constituições de equipes distintas, fato que pode alterar o comportamento tático, acarretando demandas físicas específicas ao contexto do jogo (PRAÇA et al., 2020d; TRAVASSOS et al., 2014).

A nossa quarta hipótese de que as demandas físicas e fisiológicas seriam maiores na categoria sub15 foi parcialmente confirmada, uma vez que as demandas fisiológicas de FC_{máx.} e FC_{méd.}, bem como as distâncias percorridas nas velocidades medias:7,20 até 14,29 foram maiores na categoria sub-15. Tais resultados são corroborados por López-Fernández et al. (2020) que analisaram jogadores das categorias sub-14, sub- 16 e sub-18, em situações de igualdade numérica, mas em diferentes PJ, e verificaram maiores demandas fisiológicas (FC_{máx.}, FC_{méd.}, FC de pico), assim como maiores distâncias

percorridas em velocidades que variaram de baixa intensidade até alta intensidade em equipes mais jovens. Por outro lado, Castellano et al. (2016), analisaram jogadores das categorias sub-13 e sub-14, em situação de igualdade numérica e PJ com tamanhos dos campos diferentes, observaram que a categoria mais nova apresentou valores menores na distância percorrida em relação a velocidade do que a categoria mais velha. Em outro estudo, Rábano-Muñoz et al (2019), que analisaram jogadores das categorias sub-17, sub-19 e sub-21, em situações de superioridade numérica, observaram que o sub-17 apresentou valores mais baixos na distância total percorrida e nas distâncias percorridas nas velocidades de 7,00 até >18,00 km/h em relação as categorias mais velhas. Nesse âmbito, os resultados encontrados corroboram esses estudos e discordam da nossa hipótese inicial. Além disso, os resultados demonstraram que não houve diferença entre as categorias nas distâncias percorridas em velocidades de 19,70 até 25,09 km/h. Provavelmente, as inconsistências encontradas refletem diferenças no conhecimento tático dos jogadores (GIACOMINI et al., 2011), experiência de jogo (OLTHOF et al., 2015) e formação distintas das equipes, conforme as posições de jogo (HILL-HAAS et al., 2009).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados foi possível observar que o comportamento tático é diferente entre as categorias, sendo que a categoria mais velha apresentou, em sua maioria, melhor comportamento tático do que a categoria mais nova, fato que pode ter refletido nas diferenças encontradas nas demandas físicas e fisiológicas. Além disso, observamos que não houve diferença no comportamento tático e nas demandas físicas e fisiológicas nos jogos de igualdade e superioridade, sugerindo que os jogos devem ser formatados conforme o objetivo do treino e que as adaptações emanarão do contexto.

Assim como qualquer pesquisa, a presente pesquisa apresenta as seguintes limitações: não se considerou o estatuto posicional dos jogadores e foram observadas apenas duas configurações de jogo. Portanto, sugerimos que futuras pesquisas analisem os pequenos jogos em configurações distintas ao se considerar o estatuto posicional, bem como tipos de PJ realizados.

REFERENCIAS

BAPTISTA, J. *et al.* Exploring the effects of playing formations on tactical behavior and external workload during football small-sided games. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 34, n. 7, p. 2024-2030, 2020. Inglês (Estados Unidos)

BARNABÉ, L. *et. al.*, **Age-related effects of practice experience on collective behaviours of football players in small-sided games** Human Movement Science, Volume 48, 1 August 2016a Inglês (Estados Unidos)

BARNABÉ, L.; VOLOSSOVITCH, A.; DUARTE, R.; FERREIRA, A.P.; DAVIDS, K. Age-related effects of practice experience on collective behaviours of football players in small-sided games. **Hum. Mov. Sci.**, 48, 74–81, **2016b**. Inglês (Estados Unidos)

CANTON, A., TORRENTS, C., RIC, A., GONCALVES, B., SAMPAIO, J., & HRISTOVSKI, R. . Effects of temporary numerical imbalances on collective

exploratory behavior of young and professional football players. *Frontiers in Psychology*, **10**, Article 1968, 2019. Inglês (Estados Unidos)

CAMPOS, M. G.; MARINS, J. C. B. Interferência do “coringa” na frequência cardíaca em diferentes mini-jogos de futebol. *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)*, v. 13, n. 1, p. 33-46, 2020.

CASTELLANO J, ECHEAZARRA I, ESTEFANO I.. Comparación de las demandas físicas en jugadores de fútbol sub13 y sub14 en un 7: 7 disputado en diferentes dimensiones. *Cultura, ciencia y deporte*, **12**(34), 55-65, 2016.

CLEMENTE, F. M. *et al.* Differences in u14 football players’ performance between different small-sided conditioned games. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, v. 11, n. 42, p. 376-386, 2015. Inglês (Estados Unidos)

CLEMENTE, F. M.; MARTINS, F. M. L.; MENDES, R. S. Periodization based on small-sided soccer games: Theoretical considerations. *Strength & Conditioning Journal*, v. 36, n. 5, p. 34-43, 2014. Inglês (Estados Unidos)

CLEMENTE, F.M., CASTILLO, D., & LOS ARCOS, A. (2020). Tactical analysis according to age-level groups during a 4 vs. 4 plus goalkeepers small-sided game. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **17**, 2020,

CORREA, P. H. F.*et al.* Comparação de resposta da frequência cardíaca em pequenos jogos no futebol com diferentes critérios de composição das equipes. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, v. 11, n. 43, p. 223-228, 2019.

DA SILVA, R. N. B. *et al.* Influência do estatuto posicional sobre o comportamento tático de jogadores de futebol. *Pensar a Prática*, v. 21, n. 3, p. 672-682, 2018.

DA SILVA, Davi Correia *et al.* Comparison between Under-13 and Under-15 Soccer Players in Small-Sided and Conditioned Games. *Motricidade*, v. 16, n. 4, p. 393-399, 2020. Inglês (Estados Unidos)

FOLGADO, Hugo. DUARTE, Ricardo; FERNANDES, Orlando; SAMPAIO, Jaime. Competir com adversários de nível inferior diminui a sincronização de movimentos intra-equipe e as demandas de movimento de tempo durante as partidas de futebol de pré-temporada. *PloS um*, v. 9, n. 5, pág. e97145, 2014.

GALATTI, L. R. *et al.* O ensino dos jogos esportivos coletivos: avanços metodológicos dos aspectos estratégico-tático-técnicos. *Pensar a prática*, v. 20, n. 3, p. 639-654, 2017.

GIACOMINI, Diogo Schüler; SILVA, Erick Godinho; GRECO, Pablo Juan. Comparação do conhecimento tático declarativo de jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 33, p. 445-463, 2011.

GRECO, P. J. *et al.* A cognição em ação: Proposta de um modelo de treinamento tático-técnico da tomada de decisão nos jogos desportivos coletivos. In: LEMOS, K. L. M.;

PEREZ MORALES, J. C., et al (Ed.). **O esporte criando pontes entre a pesquisa e a prática**. Belo Horizonte: Casa da Educação Física, 2015. p.311-334.

HILL-HAAS SV, *et al*. Características de movimento de tempo e respostas fisiológicas de jogos reduzidos em jogadores jovens de elite: A influência do número de jogadores e mudanças de regras. **J Strenght Cond Res** 2010;24(8):2149-56.

HILL-HAAS, S.V.; DAWSON, B.T.; COUTTS, A.J.; ROWSELL, G.J. Physiological responses and time–motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. **J. Sports Sci.**, 27, 1–8, 2009.

KÖKLÜ, Y. *et al*. Accuracy and reliability of SPI ProX global positioning system devices for measuring movement demands of team sports. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 55, n.5, p. 471-477, 2015.

Köklü, Y., & Alemdaroğlu, U. Comparison of the Heart Rate and Blood Lactate Responses of Different Small Sided Games in Young Soccer Players. **Sports (Basel, Switzerland)**, 4(4), 48, 2016.

López-Fernández J, Sánchez-Sánchez J, García-Unanue J, Hernando E, Gallardo L. Physical and Physiological Responses of U-14, U-16, and U-18 Soccer Players on Different Small-Sided Games. **Sports (Basel)**. May,18;8(5):66, 2020.

LOZANO, D.*et al*. Global positioning system analysis of physical demands in small and large-sided games with floaters and official matches in the process of return to play in high level soccer players. **Sensors**, v. 20, n. 22, p. 6605, 2020. Inglês (Estados Unidos)

MACHADO, G. *et al*. The effects of positional role on tactical behaviour in a four-a-side small-sided and conditioning soccer game. **Kinesiology**, v. 51, n. 2, p. 261-270, 2019. Inglês (Estados Unidos)

MACHADO, G. *et al.*: How Does the Adjustment of Training Task Difficulty Level Influence Tactical Behavior in Soccer?, **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 2019 Inglês (Estados Unidos)

OLTHOF, S.B.; FRENCKEN,W.G.; LEMMINK, K.A. The older, the wider: On-field tactical behavior of elite-standard youth soccer players in small-sided games. **Hum. Mov. Sci.** 2015, 41, 92–102. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M. Pequenos jogos no futebol: revisão acerca da avaliação do comportamento tático e físico a partir da manipulação do número de jogadores. **EFDeportes.com - Revista Digital**. Buenos Aires, v.19, n.199, p.1, 2014.

PRAÇA, G. *et al*. Comportamento Tático em pequenos jogos no futebol: influência do conhecimento tático e da superioridade numérica. **J Phys Educ**, v. 27, n. 1, p. 1-12, 2016.

PRAÇA, G. M. Tactical behavior in soccer small-sided games: influence of team composition criteria. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 19, n. 3, p. 354-363, 2016. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M. *et al.* Are the physical demands influenced by the playing position during soccer small-sided games?. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, p. 399-402, 2017a. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M. *et al.* Network analysis in small-sided and conditioned soccer games: The influence of additional players and playing position. **Kinesiology**, v. 49, n. 2, p. 185-193, 2017b. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M.; TEOLDO, I.; GRECO, P. J. Pequenos jogos no futebol: princípios táticos fundamentais em situações de superioridade numérica. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 32, n. 4, p. 569-580, 2018.

PRAÇA, G. M. *et al.* Influence of numerical superiority and players' tactical knowledge on perceived exertion and physical and physiological demands in soccer small-sided games. **Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology** v. 27. n°2 2018. pp. 31–38. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M. *et al.* Physical demand in soccer small-sided games: influence of team composition. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, p. 230-233, 2020a. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M. *et al.* Effects of match period and playing position on the individual and collective dynamics in professional soccer: a case study. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, p.1-10, 2020b.

PRAÇA, G. M. *et al.* Efeitos do tempo e posição de jogo nas dinâmicas individuais e coletivas no futebol profissional: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, p.e74688, 2020c.

PRAÇA, G. M. *et al.* Influence of floaters and positional status on players' tactical, physical, and physiological responses in soccer small-sided games. **Human Movement**, v. 21, n. 3, p. 54-63, 2020. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M. *et al.* Manipulating the pitch size constrains the players' positioning during unbalanced soccer small-sided games played by different age groups. **Kinesiology**, v. 53, n. 2, p. 206-214, 2021. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M. *et al.* The influence of the offside rule on players' positional dynamics in soccer small-sided games. **Science and Medicine in Football**, v. 5, n. 2, p. 144-149, 2021a. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, GM, ROCHAEL, M, FRANCKLIN, G , *et ai.* A influência da faixa etária e do período de jogo no desempenho tático no futebol juvenil: um estudo de temporada completa . **J Sport Eng Technol**. 2021b; 0: 1 - 8

PRAÇA, G.M.; MORALES, J.C.P.; GRECO, P. J. Demandas físicas, fisiológicas, táticas e técnicas no pequeno jogo 3vs.3 no futebol: uma revisão sistemática. **R. bras. Ci. e Mov.**, v.25, n.4, p. 141-152, 2017

RÁBANO-MUÑOZ, A. *et al.* Age-related differences in the physical and physiological demands during small-sided games with floaters. **Sports**, v. 7, n. 4, p. 79, 2019. Inglês (Estados Unidos)

SILVA, M. V. *et al.* Are there differences in the technical actions performed by players from different playing position during small-sided games?. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 20, n. 3, p. 300-308, 2018. Inglês (Estados Unidos)

TEOLDO, I. *et al.* System of tactical assessment in Soccer (FUT-SAT): Development and preliminary validation. **Motricidade**, v. 7, n. 1, p. 69-83, 2011. Inglês (Estados Unidos)

TRAVASSOS, B. *et al.* Tactical performance changes with equal vs unequal numbers of players in small-sided football games. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 14, n. 2, 2014. p. 594-605. Inglês (Estados Unidos)

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação permitiu aprofundar o conhecimento acerca dos PJ no futebol. A literatura contemporânea nessa temática indica que o contexto, com suas restrições, emana do atleta comportamentos adaptados às restrições da tarefa. Assim, modificações nos pequenos jogos alteram os comportamentos dos atletas e devem ser considerados no planejamento do treino, bem como nas possíveis variações decorrentes das categorias de prática. No entanto, ao analisarmos jogos desbalanceados numericamente entre categorias sub-15 e sub-17, observamos que jogar em superioridade numérica não foi diferente de jogar em igualdade numérica. Além disso, foi evidenciado que há diferença entre as categorias de prática. Provavelmente, as similaridades encontradas em os tipos de jogos indicam que o estímulo dado não alterou a demanda percebida pelos jogadores, sugerindo que os jogadores não foram capazes de identificar as possibilidades de ação que foram acrescidas na situação em superioridade numérica. Além disso, há de se considerar que no presente estudo manipulou-se apenas duas condições de jogo dentre várias formas possíveis, bem como foi um estudo agudo que pode não refletir o comportamento tático, físico e fisiológico dos atletas.

Embora o trabalho apresente limitações, tais como as que foram supracitadas, por meio dos achados foi possível aprofundar o conhecimento acerca dos PJ no futebol de campo e em categoria de base, contribuindo para a área da Educação Física. Por outro lado, entende-se que é necessário a realização de pesquisas que analisem com mais profundidade outras condições de jogo, bem como a constituição de equipes com estatutos posicionais distintos, identificando como as restrições das tarefas podem modular o comportamento dos jogadores.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, J.; GARGANTA, J.; MESQUITA, I. Decision-making in sports: The role of attention, anticipation and memory. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 14, n.5, 2012. p. 592-601. Inglês (Estados Unidos)
- AGUIAR, M. *et al.* Footballers' movement behaviour during 2-, 3-, 4-and 5-a-side small-sided games. **Journal of sports sciences**, v. 33, n. 12, p. 1259-1266, 2015. Inglês (Estados Unidos)
- AMÉRICO, H. B. *et al.* Análise do comportamento tático dos jogadores de futebol de categoria de base. **Journal of Physical Education**, v. 27, n. 1, p. e-2710, 2016.
- AŞÇI, A. Heart rate responses during small sided games and official match-play in soccer. **Sports**, v. 4, n. 2, p. 31, 2016. Inglês (Estados Unidos)
- BARBOSA, G. F. **Influência do curinga no comportamento tático de jogadores de futebol em diferentes categorias durante pequenos jogos**. 2018. 73f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Belo Horizonte, 2018.
- BARREIRA, D. *et al.* Effects of ball recovery on top-level soccer attacking patterns of play. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. 1, p. 36-46, 2014. Inglês (Estados Unidos)
- BATISTA, B. *et al.* A percepção dos treinadores de Futebol sobre os jogos reduzidos condicionados no processo de treino. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 10, n. 39, p. 411-420, 2018.
- BAPTISTA, J. *et al.* Exploring the effects of playing formations on tactical behavior and external workload during football small-sided games. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 34, n. 7, p. 2024-2030, 2020. Inglês (Estados Unidos)
- BARNABÉ, L. *et al.*, **Age-related effects of practice experience on collective behaviours of football players in small-sided games** Human Movement Science, Volume 48, 1 August 2016a Inglês (Estados Unidos)
- BARNABÉ, L.; VOLOSSOVITCH, A.; DUARTE, R.; FERREIRA, A.P.; DAVIDS, K. Age-related effects of practice experience on collective behaviours of football players in small-sided games. **Hum. Mov. Sci.**, 48, 74–81, **2016b**. Inglês (Estados Unidos)
- BERNARDO, V. DE F.; COSTA, L. C. A.; SILVA, E. C. Realidade de ensino dos esportes coletivos. **Revista uningá**, v. 20, n. 1, p.161-174, 2009.
- BORGES, P. H. *et al.* Fundamental tactical principles of soccer: a comparison of different age groups. **Journal of human kinetics**, v. 58, n. 1, p. 207-214, 2017. Inglês (Estados Unidos)

BRAVO, L.; OLIVEIRA, M. T. Comportamentos táticos no jogo de futsal: os princípios do jogo. **Millenium-Journal of Education, Technologies, and Health**, n. 42, p. 127-142, 2016.

BRITO E SOUSA, R. *et al.* Avaliação do comportamento tático no futebol: Princípios táticos fundamentais nas categorias sub-14 e sub-15. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 23, n. 2, p. 59-65, 2014.

CAMPOS, M. G.; MARINS, J. C. B. Interferência do “coringa” na frequência cardíaca em diferentes mini-jogos de futebol. **Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)**, v. 13, n. 1, p. 33-46, 2020.

CANTON, A., TORRENTS, C., RIC, A., GONCALVES, B., SAMPAIO, J., & RISTOVSKI, R. . Effects of temporary numerical imbalances on collective exploratory behavior of young and professional football players. **Frontiers in Psychology**, 10, Article 1968, 2019. Inglês (Estados Unidos)

CASAMICHANA, D. *et al.* Relationship between indicators of training load in soccer players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 27, n. 2, p. 369-374, 2014a. Inglês (Estados Unidos)

_____. Effect of number of touches and exercise duration on the kinematic profile and heart rate response during small-sided games in soccer. **Journal of human kinetics**, v. 41, n. 1, p. 113-123, 2014b. Inglês (Estados Unidos)

_____. Influence of the type of marking and the number of players on physiological and physical demands during sided games in soccer. **Journal of human kinetics**, v. 47, n. 1, p. 259-268, 2015. Inglês (Estados Unidos)

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. Inglês (Estados Unidos)

CASAMICHANA, D.; CASTELLANO, J.; DELLAL, A. Influence of different training regimes on physical and physiological demands during small-sided soccer games: continuous vs. intermittent format. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 27, n. 3, p. 690-697, 2013. Inglês (Estados Unidos)

CASARIN, R. V. *et al.* Modelo de jogo e processo de ensino no futebol: princípios globais e específicos. **Movimento**, v. 17, n. 3, p. 133-152, 2011.

CASTELÃO, D. *et al.* Comparison of tactical behaviour and performance of youth soccer players in 3v3 and 5v5 small-sided games. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 14, n. 3, p. 801-813, 2014. Inglês (Estados Unidos)

CASTELLANO, J.; CASAMICHANA, D.; DELLAL, A. Influence of game format and number of players on heart rate responses and physical demands in small-sided soccer games. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 27, n. 5, p. 1295-1303, 2013. Inglês (Estados Unidos)

CASTELLANO J, ECHEAZARRA I, ESTEFANO I.. Comparación de las demandas físicas en jugadores de fútbol sub13 y sub14 en un 7: 7 disputado en diferentes dimensiones. **Cultura, ciencia y deporte**, 12(34), 55-65, 2016. Inglês (Estados Unidos)

CHAVES, P. H. T.; DA SILVA, J. K. R. M. Treinamento de futebol: a influência dos jogos reduzidos e condicionados no processo de aprendizagem do jogador de futebol—uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 12, n. 2, p. 57-73, 2020.

CLEMENTE, F. M. Uma visão integrada do modelo teaching games for understanding: adequando os estilos de ensino e questionamento à realidade da educação física. **Revista brasileira de ciências do esporte**, v. 36, n. 2, p. 587-601, 2014.

CLEMENTE, F.M., CASTILLO, D., & LOS ARCOS, A. (2020). Tactical analysis according to age-level groups during a 4 vs. 4 plus goalkeepers small-sided game. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 17, 2020.

CLEMENTE, F. M. *et al.* Differences in u14 football players' performance between different small-sided conditioned games. **Revista Internacional de Ciencias del Deporte**, v. 11, n. 42, p. 376-386, 2015c. Inglês (Estados Unidos)

CLEMENTE, F. M.; MARTINS, F. M. L.; MENDES, R. S. Periodization based on small-sided soccer games: Theoretical considerations. **Strength & Conditioning Journal**, v. 36, n. 5, p. 34-43, 2014b. Inglês (Estados Unidos)

CLEMENTE, F. M; MENDES R. S. **Treinar jogando: jogos reduzidos e condicionados no futebol**. Portugal: Estoril Prime books, 2015.

CORREA, P. H. F.*et al.* Comparação de resposta da frequência cardíaca em pequenos jogos no futebol com diferentes critérios de composição das equipes. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 11, n. 43, p. 223-228, 2019.

COSTA, I. T. *et al.* Sistema de avaliação tática no Futebol (FUT-SAT): Desenvolvimento e validação preliminar. **Motricidade**, v.7, n. 1, p. 69-84, 2011.

DA COSTA, I. T. *et al.* Princípios táticos do jogo de futebol: conceitos e aplicação. **Motriz. Journal of Physical Education. UNESP**, v.15, n.3, p. 657-668, 2009.

DA SILVA, C. D. *et al.* Exercise intensity and technical demands of small-sided games in young Brazilian soccer players: Effect of number of players, maturation, and reliability. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 25, n. 10, p. 2746-2751, 2011. Inglês (Estados Unidos)

DA SILVA, D. C. **Jogos reduzidos e condicionados: influência dos Constrangimentos de tarefa sobre as ações táticas Individuais e coletivas**. 2017. 118f. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Física) – Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Viçosa, 2017.

DA SILVA, R. N. B. *et al.* Influência do estatuto posicional sobre o comportamento tático de jogadores de futebol. **Pensar a Prática**, v. 21, n. 3, p.1-12, 2018.

DA SILVA, D. C. *et al.* Comparison between Under-13 and Under-15 Soccer Players in Small-Sided and Conditioned Games. **Motricidade**, v. 16, n. 4, p. 393-399, 2020. Inglês (Estados Unidos)

DAVID, G. K.; WILSON, R. S. Cooperation improves success during intergroup competition: An analysis using data from professional soccer tournaments. **PlosOne**, v. 10, n. 8, p. 1-10, 2015. Inglês (Estados Unidos)

DELLAL, A. *et al.* Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: a comparative study. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n. 5, p. 1449-1457, 2008. Inglês (Estados Unidos)

DI SALVO, V. *et al.* Performance characteristics according to playing position in elite soccer. **Int J Sports Med**, v. 28, n.3, p. 222-227, 2007. Inglês (Estados Unidos)

DOS SANTOS. **Validação Do Fut-Sat No Desempenho Tático Dos Jogadores De Futebol Para Formatos De Reduzida Complexidade Nos Jogos Reduzidos E Condicionados**. 2019. 153f. Dissertação (Mestrado em Treino Desportivo) - Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto, 2019.

EVANS, M. B.; EYS, M. A. Collective goals and shared tasks: Interdependence structure and perceptions of individual sport team environments. **Scand J Med Sci Sports**, v. 25, n. 1, p. e139-e148, 2015. Inglês (Estados Unidos)

FOLGADO, Hugo. DUARTE, Ricardo; FERNANDES, Orlando; SAMPAIO, Jaime. Competir com adversários de nível inferior diminui a sincronização de movimentos intra-equipe e as demandas de movimento de tempo durante as partidas de futebol de pré-temporada. *PloS um*, v. 9, n. 5, pág. e97145, 2014.

FREITAS, L. F. *et al.* Efeito da inferioridade e superioridade numérica fixa em jogos reduzidos e condicionados no desempenho técnico-tático de jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)**, v. 14, n. 1, p. 48-63, 2021.

FRENCKEN, W. *et al.* 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. Inglês (Estados Unidos)

GALATTI, L. R. *et al.* O ensino dos jogos esportivos coletivos: avanços metodológicos dos aspectos estratégico-tático-técnicos. **Pensar a prática**, v. 20, n. 3, p.639-654, 2017.

GAUDINO, P.; ALBERTI, G.; IAIA, F. M. Estimated metabolic and mechanical demands during different small-sided games in elite soccer players. **Human movement science**, v. 36, n.1, p. 123-133, 2014. Inglês (Estados Unidos)

GIACOMINI, Diogo Schüler; SILVA, Erick Godinho; GRECO, Pablo Juan. Comparação do conhecimento tático declarativo de jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 33, p. 445-463, 2011.

GIL-ÁRIAS, A.; ARROYO, M. P. M.; RABAZ, F. C.; DOMÍNGUEZ, A. M.; ÁLVAREZ, F. D. V. Manipulación de los condicionantes de la tarea en Educación Física: Una propuesta desde la pedagogía no lineal. **Retos**, n. 29, p. 22-27, 2016.

GODOY, S. J. I.; FEU, S.; GARCÍA-RUBIO, J. **Los procesos de formación y rendimiento en Baloncesto: Progresos científicos para su mejora**. Espanha: Wanceulen Editorial S.L., p. 111-128, 2019. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ASXXDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA111&dq=modelos+de+ensino+em+jogos+desportivos&ots=D5cEXb-N5b&sig=JBQwheNg0g6CSYncM09tw5xiefY#v=onepage&q=modelos%20de%20ensino%20em%20jogos%20desportivos&f=false>>. Acesso em: 02 Jun. 2020.

GOMEZ-PIRIZ, P. T.; JIMÉNEZ-REYES, P.; RUIZ-RUIZ, C. Relation between total body load and session rating of perceived exertion in professional soccer players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 25, n. 8, p. 2100-2103, 2011. Inglês (Estados Unidos)

GONZAGA, A. S.; GONÇALVES, E.; TEOLDO, I. C. Comparação do comportamento tático de jogadores de futebol da categoria sub-15 de diferentes posições. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 6, n. 2, p. 52-59, 2014.

GRAÇA, A.; MESQUITA, I. Modelos e concepções de ensino dos jogos desportivos. In: TAVARES, F. (Ed.). **Jogos desportivos coletivos: Ensinar a jogar**. Portugal: Editora Porto, 2013.

GRECO, P. J. *et al.* A cognição em ação: Proposta de um modelo de treinamento tático-técnico da tomada de decisão nos jogos desportivos coletivos. In: LEMOS, K. L. M.; PEREZ MORALES, J. C., et al (Ed.). **O esporte criando pontes entre a pesquisa e a prática**. Belo Horizonte: Casa da Educação Física, 2015. p.311-334.

GRECO, P. J. *et al.* Validação de conteúdo de ações tático-técnicas do teste de conhecimento tático processual - orientação esportiva. **Motricidade**, v. 10, p. 38-48, 2014.

HILL-HAAS SV, *et al.* Características de movimento de tempo e respostas fisiológicas de jogos reduzidos em jogadores jovens de elite: A influência do número de jogadores e mudanças de regras. **J Strenght Cond Res** 2010;24(8):2149-56.

HILL-HAAS, S.V.; DAWSON, B.T.; COUTTS, A.J.; ROWSELL, G.J. Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. **J. Sports Sci.**, 27, 1-8, 2009.

KIRK, D.; MACPHAIL, A. Teaching games for understanding and situated learning: Rethinking the Bunker-Thorp model. **Journal of teaching in Physical Education**, v. 21, n. 2, p. 177-192, 2002. Inglês (Estados Unidos)

KÖKLÜ, Y. *et al.* Accuracy and reliability of SPI ProX global positioning system devices for measuring movement demands of team sports. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 55, n.5, p. 471-477, 2015.

KÖKLÜ, Y., & ALEMDAROĞLU, U. Comparison of the Heart Rate and Blood Lactate Responses of Different Small Sided Games in Young Soccer Players. **Sports (Basel, Switzerland)**, 4(4), 48, 2016.

KRAHENBÜHL, T.; LEONARDO, L. O ensino do sistema defensivo individual na handebol e suas considerações para a iniciação esportiva. **Pensar a Prática**, v. 21, n. 1, p.194 - 206, 2018.

LACOME, M. *et al.* Small-sided games in elite soccer: Does one size fit all?. **International journal of sports physiology and performance**, v. 13, n. 5, p. 568-576, 2018. Inglês (Estados Unidos)

LÓPEZ-FERNÁNDEZ J, SÁNCHEZ-SÁNCHEZ J, GARCÍA-UNANUE J, HERNANDO E, GALLARDO L. Physical and Physiological Responses of U-14, U-16, and U-18 Soccer Players on Different Small-Sided Games. **Sports (Basel)**. May,18;8(5):66, 2020.

LOZANO, D. *et al.* Global positioning system analysis of physical demands in small and large-sided games with floaters and official matches in the process of return to play in high level soccer players. **Sensors**, v. 20, n. 22, p. 6605, 2020. Inglês (Estados Unidos)

MACHADO, G. *et al.* Influência do efeito da idade relativa e do comportamento tático sobre o desempenho de jogadores de futebol da categoria sub-17. **Revista de Educação Física de Viçosa-MG**, v. 26, n. 2, p. 223-231, 2015.

MACHADO, G. *et al.*: How Does the Adjustment of Training Task Difficulty Level Influence Tactical Behavior in Soccer?, **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 2019 Inglês (Estados Unidos)

MACHADO, G. *et al.* The effects of positional role on tactical behaviour in a four-a-side small-sided and conditioning soccer game. **Kinesiology**, v. 51, n. 2, p. 261-270, 2019. Inglês (Estados Unidos)

MALLO, J.; NAVARRO, E. Physical load imposed on soccer players during small-sided training games. **Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 48, n. 2, p. 166, 2008. Inglês (Estados Unidos)

MENDES, R. Sobre a periodização tática (parte I): o princípio da especificidade, o modelo de jogo e o exercício específico. **EFDeportes.com - Revista Digital**, v. 20, n. 205, p.1, 2015.

MENEZES, R. P.; REIS H. H. B. O jogo defensivo diante de diferentes sistemas ofensivos no handebol: análise do cenário técnico-tático e reflexões sobre o ensino. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.39, n.2, p.168-175, 2017.

MENEZES, R. P.; REIS, H. H. B.; FILHO, H. T. Ensino-aprendizagem-treinamento dos elementos técnico-táticos defensivos individuais do handebol nas categorias infantil, cadete e juvenil. **Movimento**, v. 21, n. 1, p. 261-273, 2015.

MESQUITA, I. M. R.; PEREIRA, F. R. M.; GRAÇA, A. B. dos S. Modelos de ensino dos jogos desportivos: investigação e ilações para a prática. Motriz. **Journal of Physical Education. UNESP**, p. 944-954, 2009.

METZLER, M. W. **Instructional models for Physical Education**. 3. ed. Scottsdale: Holcomb Hathaway, 2017. 464p. Inglês (Estados Unidos)

MICHELINI, M. C. *et al.* Futsal: tática defensiva contemporânea e a teoria de ensino dos jogos esportivos coletivos de Claude Bayer. **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, v. 10, n. 1, p. 20-37, 2012.

MONTALVÃO, V. H. S. Efeitos do treinamento em jogos reduzidos com inferioridade numérica no futebol. **Revista Brasileira medicina do esporte**, v. 23, n. 1, p. 42-45, 2017.

NUNES, N. A. *et al.* How numerical unbalance constraints physical and tactical individual demands of ball possession small-sided soccer games. **Frontiers in Psychology**, v.11, n.1, p. 1464, 2020. Inglês (Estados Unidos)

OLTHOF, S.B.; FRENCKEN, W.G.; LEMMINK, K.A. The older, the wider: On-field tactical behavior of elite-standard youth soccer players in small-sided games. **Hum. Mov. Sci.** 2015, 41, 92–102.

PADILHA, M. B.; MORAES, J. C.; DA COSTA, I. T. O estatuto posicional pode influenciar o desempenho tático entre jogadores da categoria Sub-13. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 21, n. 4, p. 73-79, 2013.

PASQUARELI, B. N.; SOUZA, V.; STANGANELLI, L. C. R. Os jogos com campo reduzido no futebol. **Revista brasileira de futebol**, v. 03, n. 2, p. 02-27, 2010.

PEDRO, R. E.; MACHADO, F. A.; NAKAMURA, F. Y. Efeito do número de jogadores sobre a demanda física e respostas Fisiológicas durante jogos com campo reduzido em jogadores de futebol sub-15. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 28, n. 2, p. 211-219, 2014.

PRAÇA, G. M. *et al.* Comportamento Tático em pequenos jogos no futebol: influência do conhecimento tático e da superioridade numérica. **J. Phys. Educ.**, v. 27, n. 1, p. 1-12, 2017.

_____. Caracterização da demanda física de pequenos jogos no futebol: Influência do estatuto posicional. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 23, n. 1, p. 58-64, 2015a.

_____. Relação entre desempenhos tático e técnico em jovens jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 17, n. 2, p. 136-144, 2015b.

PRAÇA, G. **Pequenos jogos no futebol: influência do critério de composição das equipes e das capacidades táticas e físicas no comportamento de jovens jogadores.** 2016. 134f. Tese (Doutorado em Ciências do Esporte) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

PRAÇA, G. M. Pequenos jogos no futebol: revisão acerca da avaliação do comportamento tático e físico a partir da manipulação do número de jogadores. **EFDeportes.com - Revista Digital.** Buenos Aires, v.19, n.199, p.1, 2014.

PRAÇA, G. M. *et al.* Influence of numerical superiority and players' tactical knowledge on perceived exertion and physical and physiological demands in soccer small-sided games. **Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology** v. 27. n.º2 2018. pp. 31–38. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M. *et al.* Comportamento Tático em pequenos jogos no futebol: influência do conhecimento tático e da superioridade numérica. **J Phys Educ**, v. 27, n. 1, p. 1-12, 2016a.

_____. Influence of additional players on collective tactical behavior in small-sided soccer games. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 18, n. 1, p. 62-71, 2016b. Inglês (Estados Unidos)

_____. Tactical behavior in soccer small-sided games: influence of tactical knowledge and numerical superiority. **Journal of Physical Education**, v. 27, n.1, p.1-12, 2016c. Inglês (Estados Unidos)

_____. Tactical behavior in soccer small-sided games: influence of team composition criteria. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 19, n. 3, p. 354-363, 2016d. Inglês (Estados Unidos)

_____. Network analysis in small-sided and conditioned soccer games: The influence of additional players and playing position. **Kinesiology: International journal of fundamental and applied kinesiology**, v. 49, n. 2, p. 185-193, 2016e. Inglês (Estados Unidos)

_____. Defensive interactions in soccer small-sided games: An integrated approach between the fundamental tactical principles and the social network analysis. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 20, n. 5, p. 422-431, 2018. Inglês (Estados Unidos)

_____. Demandas físicas são influenciadas pelo estatuto posicional em pequenos jogos de futebol?. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 5, p. 399-402, 2017.

_____. Manipulating the pitch size constrains the players' positioning during unbalanced soccer small-sided games played by different age groups. **Kinesiology**, v. 53, n. 2, p. 206-214, 2021. Inglês (Estados Unidos)

_____. Influence of floaters and positional status on players' tactical, physical, and physiological responses in soccer small-sided games. **Human Movement**, v. 21, n. 3, p. 54-63, 2020. Inglês (Estados Unidos)

_____. Physical demand in soccer small-sided games: influence of team composition. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, p. 230-233, 2020a. Inglês (Estados Unidos)

_____. Effects of match period and playing position on the individual and collective dynamics in professional soccer: a case study. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, p.1-10, 2020b. Inglês (Estados Unidos)

_____. Efeitos do tempo e posição de jogo nas dinâmicas individuais e coletivas no futebol profissional: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, p.e74688, 2020c.

PRAÇA, G.M.; CUSTÓDIO, I. J. O.; GRECO, P. J. Numerical superiority changes the physical demands of soccer players during small-sided games. **Rev. Bras. Cineantropom Desemp Hum.**, v. 17, n. 3, p. 269-279, 2015. Inglês (Estados Unidos)

PRAÇA, G. M.; PÉREZ-MORALES, J. C.; GRECO, P. J. Influência do estatuto posicional no comportamento tático durante jogos reduzidos no futebol: um estudo de caso em atletas sub-17 de elite. **Rev Port Cien Desporto**, v. 16, n. S2A, p. 194-206, 2016.

PRAÇA, G.M.; MORALES, J.C.P.; GRECO, P. J. Demandas físicas, fisiológicas, táticas e técnicas no pequeno jogo 3vs.3 no futebol: uma revisão sistemática. **R. bras. Ci. e Mov.**, v.25, n.4, p. 141-152, 2017.

PRAÇA, G. M.; TEOLDO, I.; GRECO, P. J. Pequenos jogos no futebol: princípios táticos fundamentais em situações de superioridade numérica. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 32, n. 4, p. 569-580, 2018.

PRÁXEDES, A.; MORENO, A.; SEVIL, J.; GARCIA-GONZALEZ, L.; DEL VILLAR, F. A Preliminary Study of the Effects of a Comprehensive Teaching Program, Based on Questioning, to Improve Tactical Actions in Young Footballers. **Perceptual and Motor Skills**. v.122, n. 3, p. 742–756, 2016. Inglês (Estados Unidos)

RÁBANO-MUÑOZ, A. *et al.* Age-related differences in the physical and physiological demands during small-sided games with floaters. **Sports**, v. 7, n. 4, p. 79, 2019. Inglês (Estados Unidos)

RAMPININI, E. *et al.* Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. **Journal of sports sciences**, v. 25, n. 6, p. 659-666, 2007. Inglês (Estados Unidos)

ROCA, A. *et al.* Perceptual-cognitive skills and their interaction as a function of task constraints in soccer. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 35, n. 2, p. 144-155, 2013.

ROMÃO, E. J. R.; BARBOSA, P. V. da S.; MOREIRA, M. C. Metodologias de ensino para jogos esportivos coletivos na educação física escolar. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 7, n. 1, p. 80-96, 2018.

SANTOS, A. F. G.; SOUZA, Os jogos reduzidos como ferramenta metodológica para o ensino e aprendizagem do treinamento (EAT) do futebol. **Revista Brasileira do Esporte Coletivo**, v. 2., n. 2., p. 17-23, 2018.

SARMENTO, H. *et al.* Match analysis in football: A systematic review. **Journal of Sports Sciences**, v. 32, n. 20, p. 1831-1843, 2014. Inglês (Estados Unidos)

SARMENTO, H. *et al.* A metodologia Observacional como método para análise do jogo de Futebol. Uma perspectiva teórica. **Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física**, v. 37, p. 9-20, 2013.

SERRA-OLIVARES, J.; CLEMENTE, F. M.; GONZÁLEZ-VÍLLORA, S. Tactical expertise assessment in youth football using representative tasks. **SpringerPlus**, v. 5, n. 1, p. 1301, 2016. Inglês (Estados Unidos)

SILVA, M. V. *et al.* Are there differences in the technical actions performed by players from different playing position during small-sided games?. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 20, n. 3, p. 300-308, 2018. Inglês (Estados Unidos)

SILVA, P. *et al.* Sports teams as complex adaptive systems: manipulating player numbers shapes behaviours during football small-sided games. **SpringerPlus**, v. 5, n. 1, p. 191, 2016. Inglês (Estados Unidos)

SILVA, S. A.; GRECO, P. J. Uma proposta de ensino dos jogos esportivos no PST. In: GRECO, P. J.; MORALES, J. P. P.; COSTA, G. C. T. **Manual de Práticas do Programa Segundo Tempo**. Maringá: EDUEM, 2013.

SOUSA, R. B. *et al.* Network analysis in soccer small-sided games: influence of team composition criteria. **R. bras. Ci. e Mov.**, v.27, n.1, p.106-115, 2019. Inglês (Estados Unidos)

TEOLDO, I.; GUILHERME, J.; GARGANTA, J. **Para um futebol jogado com ideias: Conceção, treinamento e avaliação do desempenho tático de jogadores e equipes**. Curitiba, Brasil: Editora Appris, 2015. 319p.

TEOLDO, I. *et al.* System of tactical assessment in Soccer (FUT-SAT): Development and preliminary validation. **Motricidade**, v. 7, n. 1, p. 69-83, 2011. Inglês (Estados Unidos)

TRAVASSOS, B. *et al.* Tactical performance changes with equal vs unequal numbers of players in small-sided football games. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 14, n. 2, 2014. p. 594-605. Inglês (Estados Unidos)