

## CONHECIMENTO TÁTICO DECLARATIVO E PROCESSUAL NO FUTEBOL: ANÁLISE NAS CATEGORIAS SUB-14 E SUB-15

### DECLARATIVE AND PROCEDURAL TACTICAL KNOWLEDGE IN SOCCER: ANALYSIS IN U-14 AND U-15 YOUTH PLAYERS

Jorge Victor de Oliveira Silva<sup>1</sup>, Pablo Juan Greco<sup>1</sup>, Juan Carlos Perez Morales<sup>1</sup>, Henrique de Oliveira Castro<sup>1,2</sup>, Gustavo De Conti Teixeira Costa<sup>3</sup> e Gibson Moreira Praça<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil.

<sup>2</sup>Centro Universitário Estácio Brasília, Taguatinga-DF, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal de Goiás, Goiania-GO, Brasil.

#### RESUMO

Este estudo objetivou analisar a relação entre o Conhecimento Tático Declarativo (CTD) e o Conhecimento Tático Processual (CTP) e compará-los entre atletas das categorias sub-14 e 15. 40 atletas das categorias sub-14 (n=22) e 15 (n=18) de duas equipes foram avaliados por meio do Teste de Conhecimento Tático Declarativo no Futebol – TCTD: Fb2 e do teste de campo do Sistema de Avaliação Tática no Futebol – FUT-SAT. Os resultados apresentaram correlação significativa e moderada entre CTD e CTP, ausência de diferença entre os escores dos testes de CTD e CTP entre categorias e diferenças significativas sobre a incidência de alguns princípios táticos e para o número total de ações táticas entre categorias. Conclui-se haver associação entre os construtos de conhecimento declarativo e processual, como sugerido na literatura, e que as diferenças entre as categorias residem sobre como decidir no contexto do jogo.

**Palavras-chave:** Futebol. Conhecimento Tático. Proceduralização.

#### ABSTRACT

This study aimed to analyze the relationship between Declarative (DTK) and Procedural (PTK) Tactical Knowledge and compare it between soccer athletes with ages U-14 and 15. 22 U-14 athletes and 18 U-15 athletes from two different teams were evaluated through the Test of Declarative Tactical Knowledge in Soccer – TCTD-Fb2 and the field test of System of Tactical Assessment in Soccer – FUTSAT. Results showed significant and moderate correlation between DTK and PTK, absence of difference between the groups regarding the DTK and PTK, and significant differences regarding the incidence of tactical principles and the total number of tactical actions. It is concluded that DTK and PTK are associated, as suggested in the literature, and the differences in tactical skills of players with different ages are more related to their ability how do decide in the game context.

**Keywords:** Soccer. Tactical Knowledge. Proceduralization

#### Introdução

O futebol, enquanto um Jogo Esportivo Coletivo (JEC), oferece um complexo contexto para a tomada de decisão. Esta complexidade justifica-se pela característica dinâmica do jogo, o contexto de cooperação e oposição simultânea, situações de alta variabilidade, além da imprevisibilidade e da aleatoriedade<sup>1,2</sup>. Diante destas características e da necessidade de produção de respostas face às situações-problema que o jogo apresenta<sup>3</sup>, a capacidade de tomada de decisão revela-se fundamental e indica o nível de aptidão dos jogadores<sup>4</sup>.

Subjacente à tomada de decisão no futebol, o conhecimento tático se apresenta como importante requisito para um bom desempenho na modalidade esportiva, sendo um preditor de sucesso em esportes de invasão<sup>5</sup>. Nas ciências do esporte, a avaliação da capacidade de jogo dos atletas é multifatorial. Contudo, em relação ao conhecimento tático dos atletas, a avaliação se baseia, comumente – mas não exclusivamente – em dois construtos: o conhecimento tático declarativo (CTD) e o conhecimento tático processual (CTP). Entende-se

o CTD como a capacidade do atleta de declarar qual a melhor decisão em uma determinada situação do jogo<sup>6</sup>. Já o CTP é entendido como a manifestação da tomada de decisão<sup>7</sup>, sendo, portanto, a execução motora da decisão. Estudos prévios apontam diferenças no CTD e CTP em atletas de diferentes níveis<sup>5,8</sup>.

A partir da importância do conhecimento tático no futebol, diversas pesquisas investigaram o CTD<sup>4,5,9</sup> e o CTP<sup>10-12</sup> em jovens jogadores. Anderson et al.<sup>13</sup> sugerem a existência de uma relação entre CTD e CTP, conhecida como proceduralização do conhecimento. Nesse contexto, as estruturas de conhecimento declarativo desenvolvidas por meio das experiências relacionadas ao jogo, subsidiam a produção de respostas motoras no jogo e estas são desenvolvidas processualmente durante o treinamento e as competições. Neste ponto, Kannekens, Elferink-Gemser e Visscher<sup>5</sup> apontam que o CTP envolve a interpretação das situações do jogo para a produção de uma resposta adequada à situação, a qual se ampara no conhecimento declarativo, reforçando uma possível relação entre CTD e CTP. Assim, hipotetiza-se que as medidas de CTD e CTP sejam, em jogadores de futebol, relacionadas. Tal hipótese não foi, contudo, adequadamente testada na literatura.

Em outro ponto, estudos prévios compararam o CTD e CTP em atletas das categorias sub-14, sub-15 e sub-17<sup>14-16</sup>. De maneira geral, sugere-se que o processo de treino estimule o desenvolvimento da capacidade tática e permita a proceduralização do conhecimento tático<sup>17</sup>. Até o momento, contudo, estudos avaliaram o CTD apenas a partir do protocolo de Mangas<sup>18</sup>, o qual se apresenta pouco robusto para a mensuração desta variável em função de lacunas no processo de validação, devido à ausência de base psicométrica. Tendo em vista a testagem da hipótese de proceduralização do conhecimento, Giacomini et al.<sup>14</sup> avaliaram as categorias sub-14, 15 e 17 e a possível relação entre CTD e CTP, não observando, contudo, associações significativas entre os construtos, apesar de relatar diferenças no conhecimento tático em função da idade dos atletas – e, conseqüentemente, da experiência acumulada via prática deliberada.

A partir da proposta de validação do Sistema de Avaliação Tática no Futebol – FUTSAT<sup>19</sup>, possibilitou-se a avaliação da capacidade tática de jogadores de futebol a partir de Princípios Táticos Fundamentais, específicos em relação à solução dos problemas emergentes no jogo. Na literatura, estudos prévios apontaram diferenças na incidência dos princípios táticos<sup>20</sup> e no percentual de acerto das ações táticas<sup>21</sup> – eficácia da ação tática – entre atletas de diferentes categorias. Até o momento, contudo, nenhum estudo analisou, em um mesmo contexto, potenciais diferenças na incidência dos princípios táticos e na eficácia tática entre atletas de diferentes categorias, o que limita o entendimento das especificidades do desenvolvimento da capacidade tática em jovens jogadores de futebol. Ainda, na medida em que o percentual de acerto dos princípios táticos emerge como uma medida geral de conhecimento tático processual dos atletas, sugere-se, a partir da previamente discutida proposta de proceduralização do conhecimento<sup>13</sup>, que este score se associe ao conhecimento declarativo que o atleta possui do jogo. A existência de associações entre o Conhecimento Tático Declarativo e o Conhecimento Tático Processual, prevista na literatura não foi, até o momento, testada adequadamente, o que gerou resultados pouco robustos em relação ao marco teórico proposto<sup>13</sup> e demanda a condução de novos estudos. Hipotetiza-se que esta associação, na medida em que os instrumentos de medida são coerentes com a lógica do jogo, apresente-se significativa e positiva. Tal hipótese não foi, contudo, testada na literatura.

Em resumo, evidencia-se uma lacuna na literatura a respeito da investigação da relação entre CTD e CTP em jovens jogadores de futebol. Percebe-se, ainda, um incipiente aporte quanto às diferenças entre CTD e CTP em diferentes categorias, o que limita a compreensão do desenvolvimento das estruturas de conhecimento tático e suas implicações para o processo de treinamento de jovens jogadores de futebol. Diante disso, este estudo

objetiva analisar a relação entre o CTD e o CTP e comparar o CTD e CTP de atletas das categorias sub-14 e 15.

## Métodos

### *Participantes*

A amostra deste estudo, definida de maneira não probabilística, foi composta por 40 jovens jogadores de futebol, do sexo masculino, de duas equipes brasileiras que disputam competições a nível nacional e internacional. Estes jogadores participam dos treinamentos e competições de suas equipes, com idades entre 13 e 15 anos divididas em dois grupos (22 atletas sub-14 e 18 atletas sub-15). No início do estudo os atletas preencheram questionário demográfico no qual forneceram a informação acerca de quando começaram a praticar sistematicamente futebol (escolinhas esportivas ou equipes de competição). A partir deste dado, calculou-se o tempo de prática de cada grupo, observando-se 6,63 anos ( $\pm 2,1$ ) no grupo de atletas sub-14 e 7,83 ( $\pm 1,29$ ) no grupo de atletas sub-15, significativamente superior no grupo de atletas sub-15 ( $t=2,105$ ;  $p=0,034$ ). Todos os goleiros foram excluídos da avaliação no presente estudo.

Todos os voluntários do estudo receberam esclarecimentos sobre os procedimentos realizados e os riscos da participação. Todos receberam esclarecimento sobre a possibilidade de abandonar a pesquisa, em qualquer momento, sem que houvesse qualquer prejuízo a ele ou ao clube a qual faz parte. Os atletas preencheram termo de assentimento livre e esclarecido, e foi pedido aos pais/responsáveis consentimento para participação no estudo. Todos os procedimentos foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAE 51011915.9.0000.5149).

### *Procedimentos*

As coletas aconteceram em dias agendados com os clubes, ocorrendo no horário em que os atletas realizam os treinamentos. Inicialmente, os voluntários responderam a um questionário demográfico constituído por questões relacionadas às suas informações pessoais. Na sequência, realizou-se o Teste de Conhecimento Tático Declarativo no Futebol – TCTD: Fb<sup>22</sup>. Para isso, os atletas foram reunidos em um auditório nas dependências do local onde realizam os treinamentos. Por meio de uma projeção feita com um aparelho de Data show, os atletas assistiram a cenas de jogos de futebol e quando cada cena parava, eles deveriam escrever quais as opções de tomada de decisão para o jogador com bola naquela cena. Depois de escrever todas as opções que os atletas julgassem possíveis para aquela cena, eles deveriam ranqueá-las. A aplicação do teste ocorreu em auditórios, cedidos pelos clubes, com as cenas projetadas em equipamento de *DataShow*. Durante a realização do teste os atletas foram posicionados distantes uns dos outros de forma que as respostas dos demais avaliados não pudessem ser consultadas.

Terminadas as cenas e a produção das respostas, os atletas foram direcionados para o campo onde realizam os treinamentos e foram submetidos ao teste de campo do Sistema de Avaliação Tática no Futebol - FUT-SAT - para avaliação do conhecimento tático processual<sup>19</sup>. Os atletas foram divididos em times de três jogadores mais um goleiro e enfrentaram outro time na mesma formação (GR+3x3+GR) em um jogo com as mesmas regras de um jogo formal de futebol, com duração de quatro minutos sendo o campo e balizas adaptados. Todos os jogos foram realizados entre atletas da mesma equipe e categoria de formação. Antes de cada jogo os atletas foram submetidos a atividades preparatórias durante 10 minutos, sob orientação do preparador físico da equipe.

O instrumento utilizado para medir o CTD foi o Teste de Conhecimento Tático Declarativo no Futebol (TCTD: Fb2)<sup>22</sup>, constituído de 20 cenas de aproximadamente 6 a 10 segundos de duração, as quais foram selecionadas de jogos do Campeonato Brasileiro de futebol dos anos de 2011 a 2013.

Para a validação do teste, recorreu-se ao cálculo do coeficiente de validade de conteúdo (CVC), a partir da análise dos itens por peritos, conforme sugerido na literatura<sup>23</sup>. Para a análise teórica das cenas propostas, calculou-se o coeficiente de validade de conteúdo (CVC) em três dimensões: clareza de imagem, pertinência prática e relevância teórica a partir de uma escala de Likert fornecida pelos peritos para cada item em cada dimensão. Calculou-se o CVC para todos os itens (CVCi) e para o instrumento como um todo (CVCT).

Para a criação das cenas, foram selecionados cliques de vídeo de jogos do campeonato brasileiro de futebol dos anos de 2011 a 2013. Os vídeos deveriam conter a fase da construção ofensiva, com duração entre 10 e 15 segundos e, ao final, apresentar opções de tomada de decisão para o portador da bola. Foram selecionados cinco peritos<sup>23</sup>, treinadores de equipes de base/profissional por pelo menos cinco anos e atualmente disputando competições de nível nacional, para avaliar as cenas com base nos parâmetros do CVC acima mencionados. Os peritos conferiram notas de 1 a 5 a cada uma das três dimensões de análise e, por fim, apontaram a hierarquia de respostas para a cena. Consideraram-se aceitas para o procedimento cenas com o CVC médio superior a 0,8<sup>23</sup> e com concordância quanto à melhor resposta de pelo menos quatro peritos. Das 70 cenas inicialmente encaminhadas aos peritos, restaram 55 a partir da análise do CVC. Posteriormente, a partir da avaliação da concordância dos peritos em relação às melhores respostas, restaram 27 cenas. O CVC final do instrumento foi de 0,873, com todas as cenas selecionadas apresentando CVC do item superior a 0,8 e concordância de quatro entre os cinco peritos para a melhor nota, valores considerados adequados na literatura<sup>23</sup>. Ao final, recorreu-se à análise da validade ecológica, por meio da qual se comparou a resposta apontada pelos peritos com o comportamento efetivamente adotado pelo jogador no vídeo. O teste final, após a exclusão das imagens nesta etapa, compõe-se por 20 cenas, das quais uma foi aleatoriamente selecionada como cena piloto e as outras 19 compõem a versão final do protocolo.

O protocolo do teste consiste em apresentar aos atletas cenas de futebol. Ao final, os atletas são instruídos a preencher, durante 45 segundos, todas as possíveis decisões para o jogador com bola (sem a visualização da cena – paradigma da oclusão visual). Na sequência, são concedidos 30 segundos para a classificação das respostas entre a melhor e a pior. Por fim, uma nova cena é iniciada e o procedimento se mantém até que todas as 20 cenas que compõem o teste sejam analisadas pelos atletas.

Para mensurar o CTD, a posição em que o atleta alocou a melhor resposta selecionada pelos peritos na validação do teste foi quantificada. Atribuiu-se uma pontuação de 100 pontos para a melhor resposta colocada na primeira posição pelos voluntários, 75 para a segunda posição, 50 quando na terceira, 25 quando na quarta posição e zero quando a não presença da resposta correta nas posições acima.

Para avaliar o CTP, utilizou-se o teste de campo do Sistema de Avaliação Tática do Futebol - FUT-SAT<sup>19</sup>. Esta avaliação ocorreu por meio de uma filmagem de um jogo de GR+3x3+GR (um defensor, um meia e um atacante por equipe) em um campo com as dimensões de 36 metros de comprimento por 27 metros de largura, compreendendo todas as regras do jogo formal. Após as filmagens, os vídeos foram analisados por especialistas treinados para esta função. A variável selecionada a partir do teste foi o desempenho tático geral (razão entre o total de ações táticas positivas e o total de ações táticas negativas). Além disso, analisou-se a incidência de princípios táticos fundamentais de ataque (penetração, cobertura ofensiva, espaço sem bola, espaço com bola, mobilidade e unidade ofensiva) e de

defesa (contenção, cobertura defensiva, equilíbrio, equilíbrio de recuperação, concentração e unidade defensiva). Esta análise foi realizada com o objetivo de entender as especificidades na tomada de decisão em atletas de diferentes categorias, as quais não necessariamente se manifestam em termos de percentuais de acerto dos princípios.

### Análise estatística

Dados foram inicialmente verificados quanto à normalidade (teste de Shapiro-Wilk) e homocedasticidade das variâncias (teste de Levene). Na sequência, não se observando valores significativos nos testes para os dois pressupostos, recorreu-se à análise da relação entre CTD e CTP por meio do coeficiente de correlação de Pearson. Recorreu-se ao teste t independente para comparação da pontuação obtida nos testes de CTD e CTP por atletas de diferentes categorias. Utilizou-se o teste de qui-quadrado para comparar a incidência de princípios táticos no teste de CTP em atletas de diferentes categorias. Conduziram-se todas as análises no software estatístico SPSS 20.0, mantendo-se o nível de significância em  $p < 0,05$ . Calculou-se ainda o tamanho do efeito ( $\omega$ ) por meio de equação proposta na literatura<sup>24</sup> para comparação da incidência dos princípios táticos entre atletas de diferentes categorias. Este tamanho do efeito foi classificado em pequeno ( $\omega=0.1$  ou 1% da variância total), médio ( $\omega=0.3$  ou 9% da variância total) e grande ( $\omega=0.5$  ou 25% da variância total)<sup>24</sup>.

Após todas as análises das cenas do teste de CTP foi realizado o procedimento de verificação de concordância entre avaliadores. Conduziram-se procedimentos de verificação da concordância inter e intra-avaliador, com objetivo de verificar a concordância nas observações dos princípios táticos por peritos. Neste sentido, dos 40 jogadores que compuseram a amostra deste estudo, reavaliaram-se um total de seis voluntários conforme recomendado na literatura<sup>25</sup>. As reanálises ocorreram após 21 dias, minimizando a familiaridade dos avaliadores com as cenas avaliadas<sup>26</sup>. Calculou-se o coeficiente Kappa de Cohen e o erro padrão para os Princípios Táticos. Resultados indicaram valores Kappa de 0,802 ( $\pm 0,049$ ) para análise inter-avaliador e de 0,877 ( $\pm 0,041$ ) para análise intra-avaliador.

## Resultados

Inicialmente verificou-se a relação entre os escores obtidos pelos atletas nos testes de CTD e CTP. Esta análise indicou correlação significativa ( $p < 0,001$ ) e moderada ( $r < 0,507$ ) entre os escores obtidos nos testes amparados nos dois construtos.

A Tabela 1 apresenta os valores médios para o CTD e CTP para as categorias sub-14 e 15. Não foram encontradas diferenças significativas para os resultados do teste de CTD ( $p=0,67$ ) e CTP ( $p=0,627$ ) entre as categorias.

**Tabela 1.** Comparação do CTD e CTP em atletas de diferentes categorias

	N	CTD	CTP
Sub-14	18	1463 ( $\pm 182$ )	0,615 ( $\pm 0,119$ )
Sub-15	22	1548 ( $\pm 171$ )	0,613 ( $\pm 0,141$ )
Valor de p		0,67	0,627

**Nota:** Valores médios de CTP e CTD e respectivo desvio padrão

**Fonte:** Os autores

Os resultados da comparação da incidência dos princípios táticos entre categorias podem ser vistos na Tabela 2. Foram encontradas diferenças significativas entre os princípios Espaço sem bola ( $\chi^2=4,997$ ;  $p=0,001$ ; efeito grande), Unidade ofensiva ( $\chi^2=0,930$ ;  $p=0,015$ ;

efeito grande), Equilíbrio de recuperação ( $\chi^2=1,087$ ;  $p=0,009$ ; efeito grande) e para o número total de ações táticas por categoria ( $\chi^2=1,027$ ;  $p=0,011$ ; efeito grande).

**Tabela 2.** Comparação da incidência de princípios táticos em atletas de diferentes categorias

	Sub-14	Sub-15	Valor de p	Tamanho do Efeito
Penetração	64	66	0,861	0,004
Cobertura Ofensiva	114	94	0,166	0,304
Espaço s/ bola	298	213	0,001*	2,235
Espaço c/ bola	40	45	0,588	0,046
Mobilidade	46	42	0,670	0,028
Unidade Ofensiva	116	156	0,015*	0,930
Contenção	125	128	0,850	0,005
Cobertura Defensiva	46	58	0,239	0,218
Equilíbrio Defensivo	174	145	0,104	0,416
Equilíbrio de Recuperação	71	43	0,009*	1,087
Concentração	97	85	0,374	0,125
Unidade Defensiva	239	220	0,375	0,124
Total	1428	1295	0,011*	1,027

Nota: \*Diferenças significativas ( $p<0,05$ ).

Fonte: Os autores

## Discussão

O presente estudo objetivou analisar a relação entre o CTD e CTP e comparar estes construtos entre atletas das categorias sub-14 e sub-15. Os principais resultados apontaram correlação significativa e moderada entre CTD e CTP, além de ausência de diferença no CTD e no CTP entre as categorias. Ainda, apesar da ausência de diferenças no desempenho dos atletas no CTP (percentual de acerto dos princípios táticos), observaram-se diferenças nas tomadas de decisão dos jogadores, indicando modificações nas ações – e não necessariamente na eficácia das mesmas – da categoria sub-14 para a categoria sub-15.

Os resultados confirmaram a hipótese proposta na literatura de associação entre os construtos de conhecimento<sup>7,13,5</sup>. Esta correlação aponta para o processo de proceduralização do conhecimento durante a formação de jovens jogadores de futebol. Situações de jogo em treinamentos e competições demandam estruturas do conhecimento declarativo com vistas à produção de respostas face às situações-problema que o jogo apresenta, evidenciando-se, portanto, a proceduralização do conhecimento<sup>13</sup>. Assim, atletas com estruturas de conhecimento declarativo bem desenvolvidas tornam-se mais capazes de interpretar as situações do jogo, identificar os sinais relevantes e conseqüentemente, produzir melhores respostas evidenciadas pelas decisões motoras tomadas durante o jogo<sup>5,27,28</sup>. Estes resultados mostram-se relevantes, pois diante das características do jogo e da grande demanda decisional, atletas com estruturas de conhecimento bem desenvolvidas podem alcançar melhores desempenhos na ação motora<sup>27</sup>.

Estudos prévios não confirmaram associação entre CTD e CTP<sup>14,29</sup>. Neste ponto, este é o primeiro estudo a demonstrar associação significativa e moderada entre os valores obtidos em testes para os dois construtos no futebol. Aportes anteriores que avaliaram a associação entre CTD e CTP ampararam-se em testes pouco específicos ao futebol, como o protocolo de Mangas<sup>18</sup>, o qual apresentava opções fechadas de resposta (limitando possibilidades decisoriais dos atletas) e o KORA<sup>30</sup>, o qual apresenta um contexto de jogo com ausência de elementos específicos do futebol (baliza, lado de ataque e alternância de posse de bola).

Assim, são necessários instrumentos que contemplem a especificidade do futebol e aproximem as avaliações dos construtos de conhecimento da realidade do jogo<sup>31</sup> de forma a gerar resultados fidedignos acerca do desempenho dos jogadores.

Em relação à comparação entre categorias, os resultados mostraram não haver diferenças nos escores dos testes de CTD, divergindo de estudos prévios<sup>32,33</sup>. Estes resultados podem ser explicados pelos elevados escores obtidos pelas duas categorias (média > 77%), indicando que o grupo investigado já possuía estruturas de conhecimento tático bem desenvolvidas. Quanto ao CTP, os resultados evidenciaram que as diferenças se deram quanto às decisões que os atletas tiveram visando responder as situações-problema do jogo, não havendo, entretanto, diferenças quanto à qualidade destas decisões<sup>17</sup>. Na literatura, Américo et al.<sup>21</sup> reportaram progressiva evolução dos atletas no percentual de acerto das ações táticas em jovens jogadores de futebol das categorias sub-11 a sub-13, à exceção dos atletas sub-15, os quais, segundo os autores, possuem latente influência dos aspectos maturacionais na capacidade de jogo. Desta forma, os presentes resultados, na medida em que apontam para ausência de diferença no percentual de acerto dos princípios táticos entre atletas sub-14 e sub-15, reforçam a racionalização apresentada por Américo et al.<sup>21</sup>. Neste ponto, na medida em que o desenvolvimento do conhecimento tático pode apresentar-se não linear nestas faixas etárias<sup>17</sup>, recomenda que a planificação dos conteúdos de treino não se baseie no desempenho atual dos atletas, mas possibilite o respeito a aspectos maturacionais e centre-se em um desenvolvimento longitudinal da capacidade de jogo.

Sousa et al.<sup>20</sup> compararam o comportamento tático de jovens jogadores das categorias sub-14 e sub-15 e apresentaram resultados similares quanto às diferenças significativas nos princípios espaço sem bola e unidade ofensiva. Praça et al.<sup>17</sup> também encontraram diferenças na incidência do princípio unidade ofensiva na categoria sub-15 ao longo de uma temporada esportiva. Estes resultados evidenciam características das decisões dos jogadores de cada categoria. A categoria sub-14 apresentou maior incidência de ações de espaço sem bola, indicando que os jogadores decidiram realizar movimentações de apoio ao portador da bola entre a linha da bola e a linha do último defensor adversário<sup>19</sup>. Esta decisão pode dificultar a progressão da bola no campo de jogo por não haver apoios próximos ao centro de jogo ou em segurança, atrás da linha da bola. Logo, sugere-se que a maior incidência de ações de espaço sem bola, sem o correto oferecimento de apoios de segurança ao portador da bola, leva a um aumento no número de perdas da posse de bola e a uma maior fragmentação do jogo, o que é confirmado pelo maior valor total de ações táticas na categoria sub-14. Ainda neste ponto, observou-se que os jogadores da categoria sub-14 realizaram mais ações de equilíbrio de recuperação, as quais ocorrem na metade menos ofensiva do centro de jogo e objetivam recuperar a bola<sup>19</sup>. Na medida em que no momento ofensivo os jogadores estão à frente da linha da bola, o momento defensivo inicia-se com os jogadores tentando recuperar posições defensivas vantajosas – entre o portador da bola e a baliza – o que auxilia a explicar a maior incidência de ações de equilíbrio de recuperação em atletas sub-14. Já a categoria sub-15 apresentou maior incidência do princípio unidade ofensiva, evidenciando que os jogadores tomaram mais decisões de apoio ao portador da bola, atrás da linha da bola ou ao lado, facilitando a progressão da equipe com a posse de bola no campo de jogo e com mais segurança reduzindo, assim, a fragmentação do jogo – o que justifica o menor número de ações táticas observado nesta categoria.

Praça et al.<sup>17</sup> observaram, ainda, mudanças no percentual de acerto dos princípios táticos ofensivos e defensivos de atletas sub-15 ao longo de uma temporada esportiva. Neste ponto, o presente estudo reforça a proposição de Praça et al.<sup>17</sup> de que as diferenças entre as categorias residem na capacidade de selecionar diferentes respostas para o problema que se apresenta naquele momento do jogo, isto é, diferentes princípios táticos. Por outro lado, o

processo de treino dentro de uma categoria – nomeadamente em idades mais avançadas – permite aos atletas a melhoria na capacidade de executar adequadamente princípios táticos no jogo, isto é, capacidade de executar mais adequadamente os mesmos princípios táticos.

Diante das características específicas da amostra investigada, sugere-se cuidado na extrapolação dos resultados para outros escalões de formação e níveis competitivos. Sugerem-se novos aportes sobre o tema envolvendo mais categorias pertencentes ao processo de formação no futebol e amostras que contemplem equipas de diferentes níveis competitivos – escolas, iniciação desportiva e categorias mais velhas, por exemplo -, permitindo melhor aplicação destas informações em programas de treinamentos de formação de jogadores de futebol.

## Conclusões

Conclui-se que o Conhecimento Tático Declarativo e Processual são construtos positivamente e moderadamente associados em jovens atletas de futebol. Conclui-se ainda que atletas sub-14 e sub-15 não apresentam diferenças na capacidade de executar princípios táticos fundamentais em uma tarefa de jogo, sendo que a diferença entre as categorias reside em quais soluções são empregadas para resolver os problemas do jogo – incidência dos princípios táticos – e não na capacidade de executá-las corretamente.

Os resultados do presente estudo permitem a treinadores melhor ajuste do processo de treino de jovens jogadores na medida em que contribuem para a compreensão da natureza não linear do desenvolvimento da capacidade de jogo dos atletas. Embora atletas das categorias sub-14 e sub-15 não apresentem diferenças na qualidade da ação tática, os caminhos encontrados para chegar a essa solução são diferentes, o que repercute em diferenças no comportamento tático. Este ponto ressalta a necessidade de inclusão sistemática de processos de avaliação dos atletas – e do uso destas informações para elaboração dos planejamentos subsequentes – de forma a conhecer o perfil e a magnitude das modificações na capacidade tática inerentes à maturação e ao processo de treino ao qual os atletas são submetidos.

## Referências

1. Garganta J. Modelação tática do jogo de futebol: estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento. [Tese de Doutoramento]. Porto: Universidade do Porto; 1997.
2. Grehaigne, JF, Bouthier, D, David, B. Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *J Sports Sci* 1997;15(2):137-149. DOI: 10.1080/026404197367416
3. Greco, P J. Conhecimento tático-técnico: eixo pendular da ação tática (criativa) nos jogos desportivos coletivos. *Rev Bras de Educ Fis e Esp* 2006;20(5):210-212.
4. Roca A, Williams, AM, Ford PR. Developmental activities and the acquisition of superior anticipation and decision making in soccer players. *J Sports Sci* 2012;30(15):1643-1652. DOI: 10.1080/02640414.2012.701761.
5. Kannekens R, Elferink- Gemser M, Visscher C. Positioning and deciding: key factors for talent development in soccer. *Scand J Med Sci Sports* 2011;21(6):846-852. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2010.01104.x
6. Chi MTH, Glaser R. The measurement of expertise: Analysis of the development of knowledge and skill as a basis for assessing achievement. In: Baker EL, Quellmalz EL, editors. *Design, analysis, and policy in testing and evaluation* Beverly Hills: Sage Publications; 1980, p. 37-48.
7. Anderson J R. Acquisition of cognitive skill. *Psy Rev* 1982;89(4):369-406. DOI: 10.1037/0033-295X.89.4.369
8. Padilha MB, Moraes JC, Teoldo I. O estatuto posicional pode influenciar o desempenho tático entre jogadores da categoria sub-13? *Rev Bras Cien Mov* 2013;21(4):73-79. DOI: 10.18511/0103-1716/rbcm.v21n4p73-79
9. Williams M, Davids K. Declarative knowledge in sport: A by-product of experience or a characteristic of expertise? *J Sport Exerc Psychol* 1995;17(3):259-275. DOI: 10.1123/jsep.17.3.259



10. García López LM, Gutiérrez Díaz del Campo D, Abellán Hernández J, González-Villora S, Webb LA. Expert-novice differences in procedural knowledge in young soccer players from local to international level. *J Hum Sport Exerc* 2010;5(3):444-452. DOI: 10.4100/jhse.2010.53.14
11. Serra-Olivares J, García-López LM, Calderón A. Conocimiento específico de dominio táctico en futbolistas de 8 a 12 años/Tactical Domain-specific Knowledge in Young Soccer Players aged 8-12. *Apunts Educación Física y Deportes* 2015;122:36-43. DOI: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/4).122.04
12. Serra-Olivares J, Clemente FM, González-Villora S. Tactical expertise assessment in youth football using representative tasks. *SpringerPlus* 2016;5(1):1301. DOI: 10.1186/s40064-016-2955-1
13. Anderson JR, Bothell D, Byrne MD, Douglass S, Lebiere C, Qin Y. An integrated theory of the mind. *Psychol Rev* 2004;111(4):1036-1060. DOI: 10.1037/0033-295X.111.4.1036
14. Giacomini DS, Soares VO, Santos HF, Matias CJ, Greco PJ. O conhecimento tático declarativo e processual em jogadores de futebol de diferentes escalões. *Motri* 2011;7(1):43-53.
15. Praça GM, Morales JCP, Greco PJ. Influência do estatuto posicional no comportamento tático durante jogos reduzidos no Futebol: Um estudo de caso em atletas sub-17 de elite. *Rev Port de Cien do Desp* 2016;2(S2):194-206.
16. Machado G, Padilha M, Santos R, Teoldo I. Positional role influences soccer tactical performance. In: Favero T, Drust B, Dawson B. *International Research in Science and Soccer II*. Londres: Routledge; 2015, p. 41-54.
17. Praça GM, Silva JVDO, Constantino FG, Moreira PED, Custódio IJO, Morales JCP, et al. Tactical behavior of U-15 soccer players: assessment of changes over a season. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2017;19(2):251-259. DOI: 10.5007/1980-0037.2017v19n2p251
18. Mangas CJ. Conhecimento declarativo no futebol: Estudo comparativo em praticantes federados e não-federados, do escalão de Sub-14 [Dissertação de Mestrado]. Porto: Universidade do Porto; 1999.
19. Teoldo IC, Garganta J, Greco PJ, Mesquita I, Maia J. Sistema de avaliação tática no futebol - futsal - avaliação e validação preliminar. *Motri* 2011;7(1):69-84.
20. Sousa RB, Soares VOV, Praça GM, Matias CJAS, Costa IT, Greco PJ. Avaliação do comportamento tático no futebol: princípios táticos fundamentais nas categorias sub-14 e sub-15. *Rev Bras Cien Mov* 2015;23(2):59-65 DOI: 10.18511/0103-1716/rbcm.v23n2p59-65
21. Américo, HB, Cardoso, FSL, Machado GF, Andrade MOC, Resende ER, Costa IT. Analysis of the tactical behavior of youth academy soccer players. *J Phys Educ* 2016;27(1):e2710. DOI: 10.4025/jphyseduc.v27i1.2710
22. Praça GM, Lopes MC, Morales JCP, Greco PJ. Teste de Conhecimento Tático Declarativo no Futebol: TCTD: Fb2: Validação Preliminar. *Revista de Educação Física* 2016;85(2):199.
23. Hernandez-Nieto RA. *Contributions to statistical analysis*. Mérida: Universidade de Los Andes; 2002.
24. Cohen J. *Quantitative Methods in Psychology: a power primer*. *Psychol Bull* 1992;112(1):155-9.
25. Tabachnick B, Fidell L. *Using multivariate statistics*. 5°. New York: Harper & Row; 2007.
26. Robinson G, O'Donoghue P. A weighted kappa statistic for reliability testing in performance analysis of sport. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 2007;7(1):12-19. DOI: 10.1080/24748668.2007.11868383
27. Roca A, Ford PR, McRobert AP, Williams AM. Perceptual-cognitive skills and their interaction as a function of task constraints in soccer. *J Spo and Exe Psy* 2013;35(2):144-155.
28. Den Hartigh RJ, Van Der Steen S, Hakvoort B, Frencken WG, Lemmink KA. Differences in game reading between selected and non-selected youth soccer players. *J Sports Sci* 2018;36(4):422-428. DOI: 10.1080/02640414.2017.1313442
29. Soares VOV. Análise do processo de ensino-aprendizagem-treinamento nas categorias de base do futebol: relações com as capacidades cognitivas e motoras [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2011.
30. Memmert D. *Diagnostik taktischer leistungskomponenten: Spieltestsituationen und konzeptorientierte expertenratings* [Tese de Doutorado]. Heidelberg: Universidade de Heidelberg; 2002.
31. Barreira D, Garganta J, Castellano J, Prudente J, Anguera MT. Evolución del ataque en el fútbol de élite entre 1982 y 2010: Aplicación del análisis secuencial de retardos. *Rev de Psicología del Deporte* 2014;23(1):139-146.
32. Giacomini DS, Silva EG, Greco PJ. Comparação do conhecimento tático declarativo de jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. *Rev Bras de Cien do Esp* 2011;33(2):445-463. DOI: 10.1590/S0101-32892011000200011.S0101-32892011000200011
33. Giacomini DS, Greco PJ. Comparação do conhecimento tático processual em jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. *Rev Port de Cien do Desp* 2008;8(1):126-136.

**Agradecimentos:** À Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro. Ao Clube Atlético Mineiro e ao Clube Atlético Paranaense por auxílio na coleta dos dados e pela disponibilização dos atletas

Recebido em 30/08/17.

Revisado em 21/03/18.

Aceito em 02/04/18.

---

**Endereço para correspondência:** Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG, CEP 31270-901 E-mail: Gibson\_moreira@yahoo.com.br