

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO TÁTICO NO FUTEBOL¹

ANALYSIS AND EVALUATION OF TACTICAL BEHAVIOR IN SOCCER

Israel Teoldo da Costa^{*}
Júlio Garganta^{**}
Pablo Juan Greco^{***}
Isabel Mesquita^{****}

RESUMO

Pesquisas na área do treinamento esportivo vêm mostrando que os constrangimentos táticos são essenciais para o desempenho de jogadores e equipes de futebol; porém, apesar dessa importância, a avaliação do desempenho do jogador ainda tem se centrado em aspectos técnicos, fisiológicos e biomecânicos. O objetivo deste trabalho é revisar e analisar os instrumentos disponíveis na literatura e apresentar sugestões para a análise e avaliação do comportamento de jogadores de futebol com base nos princípios táticos de jogo. A proposta apresentada neste artigo engloba os dez princípios táticos fundamentais do jogo de futebol, o local de realização da ação tática no campo e a eficácia dessa ação no jogo.

Palavras-chave: Futebol. Comportamento tático. Avaliação.

INTRODUÇÃO

Atualmente o jogo de futebol requer do jogador permanente empenho na tomada de decisão, ao ponto de, ao mesmo tempo em que ele tem de observar, processar e avaliar as situações, também tem de eleger e executar as soluções táticas e técnicas adequadas para determinada situação de jogo (GRECO, 2006).

Estudos descritivos têm apontado que, na maior parte do tempo útil de jogo, tanto o jogador quanto a equipe jogam sem ter a posse da bola. Dos noventa minutos regulamentares, em média, um jogador e uma equipe passam, respectivamente, 97% e 50% do tempo sem a bola (GARGANTA, 1997). Estes dados ajudam

a compreender a dinâmica do futebol e, conseqüentemente, a estabelecer exigências quanto aos comportamentos da equipe e dos jogadores, que, por sua vez, diante da quantidade tempo sem a posse da bola, devem saber como ocupar o espaço e se movimentar de acordo com os objetivos e a tática coletiva (LOW; TAYLOR; WILLIAMS, 2002).

As exigências que se apresentam no jogo no alto rendimento também influenciam os profissionais que trabalham fora das quatro linhas. Tentando corresponder a elas, treinadores e pesquisadores têm utilizado vários recursos para obter informações fidedignas sobre o desempenho do(s) jogador(es) e/ou da(s) equipe(s) durante as partidas (HUGHES, 1996).

¹ Com o apoio do Programa AlBan, Programa de bolsas de alto nível da União Europeia para América Latina, bolsa nº E07D400279BR.

^{*} Mestre. Professor Adjunto I do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa.

^{**} Doutor. Professor Associado com Agregação da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

^{***} Doutor. Professor Associado da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

^{****} Doutora. Professora Associada com agregação da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

O interesse por esse tipo de informação se manifesta na medida em que o investigador busca aumentar os conhecimentos acerca do processo, do conteúdo e da lógica do jogo e o treinador procura obter informações que o ajudem a modelar as situações de treino para a aquisição da eficácia competitiva desejada (GRÉHAIGNE; BOUTHIER; DAVID, 1997; GARGANTA, 1998).

Outro fator que também concorre para o crescimento desse interesse é a dificuldade do treinador em perceber a importância relativa das variáveis presentes no contexto de jogo. Pesquisa realizada por Franks e Miller (1986) evidenciou que mesmo os treinadores mais experientes e de nível internacional têm dificuldade em memorizar e lembrar de forma precisa as sequências de acontecimentos complexos que ocorrem durante um longo período de tempo. Na maioria das vezes eles centram as suas observações em pequenas partes da ação, normalmente onde se encontra a bola ou em situações críticas, o que implica na perda de muitas informações que ocorrem ao seu redor. Os resultados dessa pesquisa apontaram um índice de retenção de apenas 30% dos eventos de maior importância no jogo.

Uma vez reconhecida a importância de se analisar o jogo para se obterem informações a respeito do desempenho dos jogadores e das equipes, direciona-se a atenção à busca do melhor procedimento e recurso para concretizar tal objetivo (LAMES; HANSEN, 2001). Neste sentido, alguns investigadores têm recorrido à Análise Notacional (HUGHES; FRANKS, 1997) e à Metodologia Observacional (ANGUERA et al., 2000) para recolher e registrar os indicadores de desempenho mais relevantes de uma partida. Essas duas metodologias de observação e análise de jogo permitem o armazenamento das informações para posterior interpretação e diagnóstico. Além disso, na perspectiva da pesquisa ou de formação de banco de dados elas também fornecem informações a respeito das tendências e das características evolutivas do jogo (ANGUERA, 1992).

Alguns dos indicadores comumente analisados para descrever o desempenho no jogo são: gols, número de finalizações, escanteios, cruzamentos, entre outros; e os aspectos técnicos

e táticos são: inversões de bola, roubadas de bola, dribles, passes, posse de bola, duração do ataque, passes em profundidade, distribuição de bola em função do espaço de jogo, entre outros (HUGHES, 1996; PETTIT; HUGHES, 2001; HUGHES; BARTLETT, 2002).

Tais indicadores têm auxiliado na identificação dos problemas e da qualidade do jogo, contribuindo para sistematizar conteúdos, definir objetivos, construir e selecionar exercícios para o ensino e o treino. Não obstante, nos últimos anos alguns pesquisadores têm concentrado suas atenções na análise de variáveis relacionadas com os aspectos táticos do jogo de futebol, com base na caracterização dos comportamentos dos jogadores a partir da observação de equipes (sistemas) em confronto (GRÉHAIGNE; BOUTHIER, 1994; GRÉHAIGNE; GODBOUT, 1998; GARGANTA, 2001b; GRÉHAIGNE; MAHUT; FERNANDEZ, 2001; PONCE; ORTEGA, 2003; GRÉHAIGNE; WALLIAN; GODBOUT, 2005; FERREIRA; PAOLI; COSTA, 2008; FRENCKEN et al., 2008; KANNEKENS; ELFERINK-GEMSER; VISSCHER, 2008; FRENCKEN; LEMMINK, 2009; SHESTAKOV et al., 2009).

Diante da evolução dos métodos de análise de jogo e da tendência a considerar o componente tática, este artigo tem por objetivo revisar e analisar os instrumentos disponíveis na literatura e apresentar sugestões para a análise e avaliação do comportamento de jogadores de futebol com base nos princípios táticos de jogo. Para isso foi realizado, entre 2007 e 2010, um levantamento bibliográfico nas bases de dados Scopus, Sport Discus, Lilacs, Scielo, Latindex, A to Z, SAGE, Oxford University Press, Cambridge University Press e Digital Dissertations & Theses da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, com a utilização das palavras-chave futebol, tática, comportamento tático, instrumento de avaliação, avaliação, e seus similares nas línguas inglesa, alemã, francesa e espanhola.

SISTEMAS DE OBSERVAÇÃO E ANÁLISE DO JOGO

Os sistemas de observação e análise de jogo evoluíram e se modificaram nas suas

características conforme os avanços tecnológicos e a capacidade de registro e memorização dos meios informáticos. Paralelamente, os métodos das pesquisas realizadas foram se atualizando e marcando o desenvolvimento da área (FRANKS; GOODMAN, 1986; DUFOUR, 1989; GROSGEORGE, 1990; GROSGEORGE; DUPUIS; VÉREZ, 1991; DUFOUR, 1993; DUFOUR; VERLINDEN, 1993). Em linhas gerais, pode-se afirmar que o processo de observação e análise de jogo evoluiu em etapas: iniciando-se nas anotações assistemáticas e subjetivas na folha de papel (REEP; BENJAMIN, 1968), passou pela notação manual com relato oral para gravador (REILLY; THOMAS, 1976) até chegar à utilização do computador após a observação, para registro, armazenamento e tratamento dos dados (ALI, 1988). Por meio desta tecnologia foi possível utilizar o computador para registrar os dados simultaneamente à observação (DUFOUR, 1989) e para introduzir os dados por meio do reconhecimento de categorias veiculadas pela voz 'voice-over' (TAYLOR; HUGHES, 1988). Tal avanço permitiu delinear sistemas tecnologicamente mais evoluídos, que permitem digitalizar semiautomaticamente as ações realizadas pelos jogadores e pelas equipes, seguindo o jogo em tempo real e visualizando todo o terreno de jogo (GARGANTA, 2001a; ORTEGA et al., 2007).

Especificamente no contexto esportivo, a evolução dos sistemas pautou-se pela necessidade de registrar e fornecer informações precisas sobre os acontecimentos do jogo. No âmbito científico, um dos primeiros sistemas desenvolvidos foi o *CASMAS - Computer Assisted Scouting-Match Analysis System* (DUFOUR; VERLINDEN, 1993). Este sistema possibilitou a observação sistemática do comportamento dos jogadores, principalmente no que se refere aos aspectos técnicos e motores. Posteriormente, outros sistemas também foram criados, nomeadamente: o *MEMOBSER* (DOUCET, 1986), que permite registrar e memorizar informações sobre três aspectos fundamentais do jogo: (1) ocupação de espaço; (2) circulação da bola; (3) recuperação ou perda da bola; o *SAGE - Sport Analysis and Game Evolution* (LUHTANEN, 1996), que analisa os

comportamentos dos jogadores ou da equipe, como passes, controle e condução de bola, interceptação, tempo de posse de bola e fragmentos do jogo; e o *FARM - Football Athletics Results Manager* (BACCONI; MARELLA, 1995), desenvolvido e utilizado por um grupo de pesquisadores ligados à Federação Italiana de Futebol para catalogar, cruzar e elaborar informações técnicas e táticas para os treinadores em tempo real de jogo.

Nos últimos anos, devido ao crescimento do interesse pela área e à maior disponibilidade de recursos financeiros, o desenvolvimento de sistemas de análise de jogo deixou de ser tarefa específica e estudada somente no âmbito científico e passou a ser realizado também por empresas de informática que se especializaram e apostaram no crescimento dessas novas oportunidades de negócio. Essas empresas passaram a desenhar e aplicar novas tecnologias de informação com o objetivo de fornecer informações precisas e rápidas sobre as ações do jogo. Entre as novas tecnologias utilizadas para esse fim encontram-se a de rastreamento – *Computer-Based Tracking System*, a de posicionamento global – *Global Positioning System - GPS*, a de identificação por radiofrequência – *Radio-Frequency Identification - RFID*, e a *Bluetooth* (ORTEGA et al., 2007).

Basicamente, todos esses sistemas informatizados de observação e análise de jogo procuram responder às seguintes questões sobre as ações no jogo: (i) quem executa a ação?; (ii) qual ação é realizada?; (iii) como a ação é realizada?; (iv) que tipo de ação é realizado?; (v) onde a ação se realiza?; (vi) quando a ação se realiza?; (vii) qual é o resultado da ação?.

A utilização desses sistemas de análise de jogo pode ser consumada em perspectivas de curto e longo prazo. A utilização em curto prazo tem relação direta com a competição, com o objetivo de analisar a própria equipe e a do adversário, nomeadamente pela comparação de rendimentos e estabelecimento de parâmetros de progresso, pela obtenção de informações para treinos e pelo conhecimento dos níveis dos jogadores e das equipes. A utilização de longo prazo se relaciona com análise mais prolongada de equipes e seus padrões de jogo, para conhecer algumas características das competições, dos

perfis dos treinadores, ou para fazer uma base de dados de informações de jogadores que possa ser utilizada em contratações (CALVO, 2007).

De fato, esses sistemas facilitam muito o processo de obtenção e registro das informações do jogo; porém existem pontos cruciais a serem melhorados, principalmente no que diz respeito à quantidade e à relevância das informações que serão repassadas. Esses programas, em especial os computadorizados, disponibilizam informações em demasia, que em alguns casos dificultam a respectiva interpretação em curtos períodos de tempo. Por isso, muitos deles são utilizados em momentos posteriores ao jogo para que o treinador possa fazer uma interpretação correta dos dados, tomar decisões acertadas e fornecer informação substantiva aos jogadores.

SISTEMAS DE AVALIAÇÃO NO FUTEBOL

A maior utilidade dos sistemas de análise e observação de jogo se relaciona diretamente com a capacidade de transcendência dos dados registrados sobre o próprio jogo. Essa crença parte do pressuposto que a elevada quantidade de dados registrados sobre os acontecimentos do jogo deve ser mais bem processada, propiciando melhor avaliação da participação efetiva no jogo, ganho de tempo na análise dos dados e, se possível, a utilização desses dados durante a partida.

Além de ser útil durante os jogos, a avaliação do desempenho é também muito importante no processo de ensino e treino. Vários treinadores buscam instrumentos que auxiliem na caracterização da autenticidade dos procedimentos e possam ser aplicados em consonância com os objetivos e fases da periodização do treino e da competição (GRÉHAIGNE; GODBOUT, 1998).

Diante dessa necessidade, alguns pesquisadores têm tentado definir, por meio dos seus estudos, critérios de avaliação do desempenho que sejam adequados ao seu contexto de ocorrência. Nessa linha de pesquisa, Gréhaigne, Godbout e Bouthier (1997) propuseram um instrumento de avaliação de desempenho denominado *Team Sports Performance Assessment Procedure – TSAP*. Este instrumento permite obter informações quantificadas do desempenho global ofensivo de

um jogador em relação tanto aos aspectos técnicos quanto aos aspectos táticos.

A avaliação do desempenho do jogador realizada pelo *TSAP* é composta por seis parâmetros agrupados em duas categorias: a) a forma como o jogador tem a posse da bola; e b) a forma como que o jogador encaminha a bola. A primeira categoria se compõe de dois parâmetros: (1) bolas conquistadas “BC” – as bolas interceptadas, as bolas roubadas e as bolas recuperadas após chute ao gol ou passes errados; (2) bolas recebidas “BR” – bolas recebidas dos companheiros de time que ficam sob o controle do jogador. A segunda categoria se constitui dos outros quatro parâmetros: (3) passe neutro “PN” – passe que não gera perigo para a equipe adversária; (4) perda da bola “PB” – quando a bola é roubada pela outra equipe; (5) realização de passe ofensivo “PO” – quando os passes colocam a equipe em situação favorável para finalizar ao gol; (6) finalização ao gol “FG” – chute realizado em direção ao gol adversário.

Após proceder à observação e ao registro desses parâmetros, a avaliação do desempenho do jogador é computada com base em dois índices: o volume de jogo e a eficiência. O volume de jogo, que é representado pela primeira categoria, consiste na soma dos dados obtidos nos parâmetros bolas conquistadas e bolas recebidas [volume de jogo = BC + BR]. O cálculo do índice de eficiência é obtido pelo resultado da soma das bolas conquistadas, realização do passe ofensivo e finalização ao gol dividido pelo somatório do número de bolas perdidas mais dez [índice de eficiência = (BC+PO+FG)/(PB+10)].

A partir desses resultados é possível obter o nível de desempenho do jogador por meio de um nomograma composto de três escalas, das quais a que está do lado esquerdo representa o índice de eficiência e possui valores que variam de 0 a 1,50, a do lado direito representa o volume de jogo e possui valores que variam de 0 a 30 e a central representa o nível de desempenho e possui valores que variam de 0 a 30. A pontuação do desempenho de um determinado jogador é estabelecida pelo ponto de intersecção da linha de ligação entre os valores do índice de eficiência e de volume de jogo na escala central.

Após conceberem o *TSAP*, Gréhaigne, Mahut e Fernandez (2001) apresentaram outra

proposta de avaliação do desempenho de jogadores, a qual considerava estruturas e configurações específicas do jogo de futebol. Essa nova proposta foi construída na tentativa de obter indicações objetivas, confiáveis e válidas do desempenho. Para tal, os autores utilizaram uma metodologia que combinava o estudo de variáveis qualitativas e quantitativas das ações do jogador em campo. As ferramentas de observação qualitativa se basearam no espaço efetivo de jogo, na zona de ação e nas configurações do jogo; e a avaliação quantitativa foi suportada pelo nomograma utilizado no *TSAP* (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1997).

Para avaliar o espaço efetivo de jogo, os autores apresentaram uma divisão do campo em quatro setores (defensiva, pré-defensiva, pré-ofensiva e ofensiva), configurando uma grelha de observação estática. A partir disso, o espaço efetivo de jogo foi definido como uma área poligonal que faz a ligação de todos os jogadores envolvidos na ação que estavam localizados na periferia das linhas de posicionamento naquele dado instante. Posteriormente, os autores definiram cinco categorias de espaço efetivo de jogo considerando o posicionamento da bola no campo ofensivo, as quais foram denominadas de B1 a B5, de acordo com as suas variações entre as posições centrais e laterais do campo de jogo. Após esse procedimento, eles se reportaram aos centros de gravidade das equipes, obtidos a partir de uma linha imaginária que liga os posicionamentos dos jogadores dos dois principais eixos de defesa, para verificar se havia indicações da noção de “defesa em bloco” ou de “busca pela defesa”.

Para avaliar a zona de ação dos jogadores, os pesquisadores dividiram o campo em quarenta quadrados de igual área (A1, A2, A5) e registraram o posicionamento do jogador a cada trinta segundos de jogo, perfazendo o total de 180 registros. A movimentação dos jogadores foi representada por meio de pontos nos respectivos espaços de movimentação do jogador. Assim, quanto mais escuro um espaço se apresentava (mais pontos), maior era a frequência de aparecimento do jogador, e quanto mais claro um espaço se apresentava (menos

pontos), menos eram as ações do jogador avaliado naquele espaço.

Para avaliar os dados quantitativos, os autores se referiram ao nomograma utilizado no *TSAP*, porém fizeram algumas modificações nas escalas utilizadas para ajustar a avaliação de acordo com o posicionamento do jogador em campo. A importância da adição dessa variável está em que a posição que o jogador assume em campo durante a partida pode oferecer-lhe maiores ou menores oportunidades de receber a bola, o que, conseqüentemente, condiciona o seu volume de jogo e os seus índices de eficiência e desempenho. Para neutralizar esse efeito os autores propuseram duas escalas de pontuação para se avaliar o desempenho: uma para um volume de jogo até 45 minutos e uma para um volume de jogo superior a 45 minutos.

Outro instrumento de avaliação do desempenho esportivo foi proposto por Oslin, Mitchell e Griffin (1998) e é denominado *Game Performance Assessment Instrument - GPAI*, o qual permite observar e codificar comportamentos ofensivos e defensivos dos jogadores realizados no jogo.

O *GPAI* foi projetado para ser um instrumento multidimensional e de observação flexível que pode ser usado “ao vivo” ou por *videotape* para avaliar o desempenho em jogos de invasão, de rede, de campo, ponto ou corrida. Por meio deste instrumento é possível avaliar as habilidades demonstradas pelos jogadores para solucionar problemas táticos do jogo, por meio de três componentes: tomada de decisão apropriada, movimentações adequadas e habilidades motoras bem-executadas.

O instrumento possui sete componentes do jogo: 1) base: retorno apropriado do jogador à posição inicial ou recuperação entre as tentativas; 2) ajuste: movimentação do jogador, tanto ofensiva quanto defensiva, requerida para a sequência do jogo; 3) tomada de decisão: escolhas apropriadas sobre o que fazer com a bola durante o jogo; 4) execução motora: eficiente desempenho das habilidades selecionadas; 5) suporte: movimentação sem a bola, à procura de espaço para recebê-la; 6) cobertura: apoio defensivo ao colega que marca o portador da bola; e 7) marcação: defender um adversário com ou sem a posse de bola. Destas componentes, somente a “base” não é

importante para a avaliação de desempenho no futebol, devido à sua especificidade.

O GPAI pode ser usado para medir componentes individuais de desempenho e o envolvimento no jogo. Para isso foram propostos alguns índices de desempenho:

- *no jogo*: total de respostas apropriadas + número de execuções motoras eficientes + número de execuções motoras ineficientes + número de tomadas de decisão inapropriadas;
- *índice de tomada de decisão (DMI)*: número de tomada de decisões apropriadas / número de tomada de decisões inapropriadas;
- *índice de execução motora (SEI)*: número de execuções motoras eficientes / número de execuções motoras ineficientes;
- *índice de suporte (SI)*: número de movimentos de apoio apropriados / número de movimentos de apoio inapropriados;
- *desempenho de jogo*: $(DMI+SEI+SI)/3$

As componentes de avaliação individual do desempenho presentes no GPAI foram desenvolvidas e avaliadas por peritos para determinar a validade e a confiabilidade (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998). Concebido, particularmente, para ser aplicado em contexto escolar, o GPAI pode também servir de instrumento para o treinador no âmbito da avaliação do desempenho em competição, não sendo necessário considerar todas as componentes, mas somente aquelas mais específicas à situação de avaliação (MESQUITA, 2006).

Em 2001, Lames e Hansen também propuseram um método de análise de jogo denominado *Qualitative Game Analysis – QGA*. Esse método foi baseado no processo interpretativo de observação de jogo para alcançar objetivos em esportes de rendimento e aplica os princípios da metodologia de pesquisa qualitativa.

O QGA é composto por procedimentos de filmagem de jogos, de fragmentação e organização das cenas coletadas, de análise qualitativa dos dados e comunicação dos dados aos atletas e/ou à comissão técnica. Os dois primeiros procedimentos são de cunho quantitativo e fornecem dados sobre o desempenho dos jogadores no jogo. O terceiro procedimento, que se refere à análise qualitativa

dos dados, é feito com base em exemplos teóricos e em análises de casos negativos e de contraste. O último procedimento consiste em comunicar e discutir os resultados das análises com os atletas e/ou comissão técnica em busca de determinar linhas de ações comuns.

Em outra proposta, pesquisadores alemães, coordenados pelo Prof. Dr. Klaus Roth, propuseram a bateria de testes do KORA para avaliar o desempenho tático. Esses testes compreendem procedimentos de avaliação por meio do conceito de peritos que permitem avaliar dois parâmetros inerentes às capacidades táticas: oferecer-se e orientar-se (O.O.) e reconhecer espaços (R.E). No conjunto de atividades e jogos que são aplicados para oportunizar tarefas táticas, o primeiro refere-se à percepção do jogador quanto a obter a ótima posição no momento exato; e o segundo corresponde à capacidade do jogador em reconhecer as chances para se chegar ao gol (KRÖGER; ROTH, 2002).

O objetivo da avaliação é determinar o nível de inteligência de jogo e de criatividade tática, pelo que os dois parâmetros são avaliados nas perspectivas dos pensamentos convergente e divergente e suas relações com a inteligência e a criatividade tática, respectivamente (GRECO; ROTH; SCHÖRER, 2004).

No teste KORA (O. O.) os praticantes realizam um jogo com estruturação tática no sistema três contra três, em um espaço de 9 metros quadrados, com o objetivo de manter a posse de bola, sendo a movimentação livre dentro da área demarcada. Já no teste KORA (R.E), sete jogadores são divididos em três grupos: (a) - dois jogadores; (b) - três jogadores; (c) - dois jogadores. Em uma área total de 7m x 8m, dois jogadores de cada um dos grupos – (a) e (c) - são posicionados em uma área demarcada com espaço de 3m x 8m. Os três jogadores do grupo (b) são posicionados em uma área de 1m x 8m localizada entre os espaços dos grupos (a) e (c). Durante os dois minutos de duração do teste os jogadores dos grupos (a) e (c) devem trocar passes entre si com os pés; os jogadores do grupo (b) devem procurar interceptar estes passes com qualquer região do corpo, exceto as mãos, respeitando a área limitada para cada

grupo; e os jogadores dos grupos (a) e (c) não podem conduzir a bola, podem apenas se deslocar livremente e/ou passar a bola para o seu companheiro de grupo até surgir o momento de passar a bola para o outro setor da área do teste. No protocolo do teste também é estabelecida a altura máxima de 1,50 metro em que a bola pode ultrapassar o espaço defensivo. Toda vez que a bola ultrapassar essa altura a ação tática ficará inválida. Sempre que houver a interceptação do passe entre os grupos (a) e (c) pela equipe (b), a bola retornará para o grupo de origem do passe que foi interceptado.

O processo de avaliação destes dois testes é realizado por três avaliadores e apoia-se no critério estabelecido por Memmert (2002), que apresenta uma escala ordinal de pontuação que varia entre 0 e 10 pontos. A avaliação do desempenho dos praticantes é realizada a partir do reconhecimento dos padrões formulados pelos peritos, sendo estabelecida uma escala de pontos atribuídos de acordo com as ações táticas realizadas nos quesitos “oferecer-se e orientar-se” e “reconhecer espaços”, analisando as formas subjacentes de pensamento divergente e convergente nas ações táticas realizadas.

Além desses pesquisadores, Tallir et al. (2004) também propuseram um instrumento baseado em imagens de vídeo para avaliar o desempenho individual de crianças de 11 a 12 anos em exercícios de 3x3 no futebol. Esse instrumento avalia as execuções motoras e a tomada de decisão em diferentes categorias, e também as avalia em todas as situações com bola e sem bola.

Os dois instrumentos integram componentes de desempenho agrupados em três categorias: (i) decisões ofensivas com bola, configuradas pelas ações de gol, passe, condução de bola ou drible; (ii) decisões ofensivas sem bola, definidas por meio da criação de espaço; e (iii) decisões defensivas avaliadas a partir das ações de defesa realizadas. Ao observar essas variáveis em contexto de jogo, os avaliadores analisam o desempenho do jogador com base em uma apreciação qualitativa, a saber: boa = bola facilmente recebida pelo companheiro; pobre = passe errado; e neutra = a bola interceptada por um defensor.

CONTRIBUTOS E LIMITAÇÕES DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A utilização de instrumentos de análise e avaliação do rendimento esportivo tem se revelado vantajosa, na medida em que tem disponibilizado informações que permitem prever as tendências evolutivas do jogo (CASTELLANO PAULIS; PEREA RODRÍGUEZ; BLANCO-VILLASEÑOR, 2009), aperfeiçoar as prestações desportivas dos jogadores e das equipes (LEE; WARD, 2009), configurar modelos de jogo (GODIK; POPOV, 1993), bem como potencializar a construção de estratégias de trabalho mais profícuas (OLIVEIRA, 2004) e otimizar métodos de treino (FRANKS; GOODMAN; MILLER, 1983).

Dentre os instrumentos descritos anteriormente, o *GPAI* e o *KORA* têm apresentado avanços ao nível da avaliação do comportamento tático do jogador no que diz respeito às interações de jogo e à consideração das movimentações dos jogadores envolvidos, com e sem posse de bola; já o *TSAP* tem apresentado uma avaliação mais próxima aos comportamentos desempenhados pelos jogadores de futebol, por considerar o estatuto posicional e o próprio ambiente e espaço de jogo (GRÉHAIGNE; GODBOUT, 1997).

Não obstante todas estas contribuições, pesquisadores têm afirmado que tais instrumentos e métodos possuem limitações no que se refere à descrição e quantificação dos indicadores táticos que expressam o desempenho no futebol (OLSEN; LARSEN, 1997; TENGA et al., 2009). As críticas se referem ao fato de a maioria dos instrumentos avaliar variáveis técnicas ou, simplesmente, descrever os eventos de jogo, como o tempo de posse de bola, a ocorrência de passes, o setor de origem da jogada e outros (ACAR et al., 2009; CASTELLANO PAULIS; PEREA RODRÍGUEZ; BLANCO-VILLASEÑOR, 2009).

No tocante aos instrumentos de análise de eventos de jogo, as críticas são dirigidas à falta de critérios e de modelos teóricos de enquadramento e interpretação dos dados recolhidos (GRÉHAIGNE, 1992; MCGARRY et al., 2002). Segundo estes autores, a falta desses critérios coloca o pesquisador e o professor/treinador diante de uma elevada

quantidade de números com fraco poder representativo e interpretativo ante a natureza complexa e dinâmica dos eventos de jogo.

Em relação aos instrumentos de avaliação do comportamento dos jogadores por meio de declaração escrita ou verbal, pesquisadores têm apontado que as suas limitações consistem na dificuldade de projetar com fidedignidade o comportamento que jogador apresenta quando se defronta com idêntica situação no jogo ou no treino (PLACEK; GRIFFIN, 2001). Por esse motivo, pesquisadores têm considerado que estes testes não são, em sua totalidade, representativos da capacidade de avaliação e de tomada de decisão do praticante em função de uma situação real de jogo (BLOMQVIST; VÄNTTINEN; LUHTANEN, 2005; VAEYENS et al., 2010).

As críticas relativas aos instrumentos que permitem avaliar o comportamento tático por meio de jogos residem na debilidade de identificação de variáveis representativas da especificidade do jogo de futebol, nomeadamente no que se refere às interações de jogo e à avaliação dos comportamentos relacionados com a fase defensiva (TENGA et al., 2009). Além disso, pesquisadores têm salientado que os instrumentos de avaliação existentes não permitem estabelecer conexão entre os conteúdos ministrados no processo de ensino e treino e os comportamentos desempenhados pelos jogadores no jogo de futebol (GRÉHAIGNE; GODBOUT, 1998; GIACOMINI; GRECO, 2008; GARGANTA, 2009).

RECOMENDAÇÕES PARA ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE JOGADORES DE FUTEBOL COM BASE NOS PRINCÍPIOS TÁTICOS DE JOGO

Os poucos estudos sobre a componente tática ou organizacional do jogo de futebol buscam integrar uma análise multidimensional dos eventos correntes do jogo em referência à configuração situacional (GRÉHAIGNE; MAHUT; FERNANDEZ, 2001; SHESTAKOV et al., 2007; FERREIRA; PAOLI; COSTA, 2008; SHESTAKOV et al., 2009). A contemplação desses aspectos em uma avaliação torna-se importante, uma vez que as sequências e as condições de realização das ações durante o jogo influenciam substancialmente o resultado final dessas ações (GARGANTA, 2009).

Acrescenta-se a isso a necessidade de qualificar os dados quantitativos, ou seja, de avaliar as ações no contexto em que elas ocorrem.

A possibilidade de avaliar os dados decorrentes de uma partida de acordo com o modelo de jogo da equipe e os conteúdos desenvolvidos nos treinamentos oferece vantagem para a contextualização do desempenho, pois permite conhecer as ações dos jogadores de acordo com um conjunto de referências que conferem ou que deixam de dar sentido aos comportamentos adotados. Deste modo, é possível aceder à comparação entre o desempenho ideal e o desempenho efetivo do jogador e da equipe.

Nesse sentido, e conforme sugerem Gréhaigne e Godbout (1995), seria conveniente que a construção de um instrumento com essas características considerasse as regras de ação e de organização do jogo, porque são duas categorias que se relacionam com o conhecimento do jogador e podem ser analisadas para se obter informações sobre o seu desempenho. De acordo com esses pesquisadores, as regras de organização do jogo estão relacionadas com a lógica da atividade, nomeadamente com a dimensão da área de jogo, com a repartição dos jogadores no terreno, com a distribuição de papéis e alguns preceitos simples de organização que podem permitir a elaboração de estratégias. Já as regras de ação configuram-se em noções básicas do conhecimento tático do jogo que definem as condições a respeitar e os elementos a ter em conta para que a ação seja eficaz. Essas regras podem ser observadas a partir dos princípios de ação, isto é, de construções teóricas e instrumentos operativos constitutivos de referenciais macroscópicos que permitem identificar e classificar os comportamentos dos jogadores.

Partindo-se desse pressuposto e concebendo-se que os comportamentos dinâmicos de uma equipe, assim como a sua eficácia no jogo, podem ser conhecidos a partir das variáveis quantitativas e qualitativas das ações dos jogadores nas relações de cooperação e oposição, presume-se que a observação e a análise dos princípios táticos são procedimentos úteis para ajudar na avaliação do comportamento individual e coletivo.

A incorporação daqueles princípios em sistemas de observação, análise e avaliação do comportamento dos jogadores de futebol parece ser uma ideia sustentável e viável, uma vez que eles suportam as soluções dos jogadores para os problemas advindos da situação de jogo e podem ser identificados sem dificuldade durante uma partida (COSTA et al., 2009).

Na Tabela 1 estão referidos os princípios táticos da fase ofensiva (penetração, cobertura ofensiva, mobilidade, espaço e unidade ofensiva) e da fase defensiva (contenção, cobertura defensiva, equilíbrio, concentração e unidade defensiva), assim como algumas ações táticas que os caracterizam e

que podem ser observadas e analisadas em jogo. A partir desses princípios e da sua operacionalização é possível conceber indicadores de eficiência da ação que permitam caracterizar a execução mal ou bem-sucedida.

A observação e análise das ações táticas que caracterizam os princípios táticos ajudam a compreender o desempenho esportivo dos jogadores, que, segundo Thomas, French e Humphries (1986), é um produto complexo do conhecimento cognitivo do jogador sobre as situações passadas e a atual combinado com a habilidade do jogador de produzir resposta apropriada à exigência do momento.

Tabela 1 - Princípios de jogo e ações táticas.

Princípios	Ações táticas
Penetração	Condução da bola pelo espaço disponível (com ou sem defensores à frente). Realização de dribles que colocam a equipe em superioridade numérica em ações de ataque. Condução de bola em direção à linha de fundo ou ao gol adversário. Realização de dribles que propiciam condições favoráveis a um passe/assistência para o companheiro dar sequência ao jogo.
Cobertura Ofensiva	Disponibilização de linhas de passe ao portador da bola. Apoios próximos ao portador da bola que permitem manter a posse de bola. Realização de tabelas e/ou triangulações com o portador da bola. Apoios próximos ao portador da bola que permitem assegurar superioridade numérica ofensiva.
Mobilidade	Movimentações em profundidade ou em largura, "nas costas" do último defensor em direção a linha de fundo ou ao gol adversário. Movimentações em profundidade ou em largura, "nas costas" do último defensor que visem ganho de espaço ofensivo. Movimentações em profundidade ou em largura, "nas costas" do último defensor que propiciem receber a bola. Movimentações em profundidade ou em largura, "nas costas" do último defensor que visem a criação de oportunidades para a sequência ofensiva do jogo.
Espaço	Busca por espaços não ocupados pelos adversários no campo de jogo. Movimentações de ampliação do espaço de jogo que proporcionam superioridade numérica no ataque. Drible ou condução para trás/linha lateral que permitem diminuir a pressão adversária sobre a bola. Movimentações que permitem (re)iniciar o processo ofensivo em zonas distantes daquela onde ocorreu a recuperação da posse de bola.
Unidade Ofensiva	Avanço da última linha de defesa, permitindo que a equipe jogue em bloco. Saída da linha de defesa dos setores defensivos e aproximação da mesma. linha linha à linha de meio-campo. Avanço dos jogadores da defesa propiciando que mais companheiros participem das ações no centro de jogo. Movimentação dos laterais em direção ao corredor central quando as ações do jogo são desenvolvidas no lado oposto.
Contenção	Marcação ao portador da bola, impedindo a ação de penetração. Ação de "proteção da bola" que impede o adversário de alcançá-la. Realização da "dobra" defensiva ao portador da bola. Realização de faltas técnicas para conter a progressão da equipe adversária, quando o sistema defensivo está desorganizado.
Cobertura Defensiva	Ação de cobertura ao jogador de contenção. Posicionamento que permite obstruir eventuais linhas de passe para jogadores adversários. Marcação de adversário(s) que pode(m) receber a bola em situações vantajosas para o ataque. Posicionamento adequado que permite marcar o portador da bola quando o jogador de contenção for driblado. Movimentações que permitem assegurar estabilidade defensiva.
Equilíbrio	Movimentação de recuperação defensiva feita por trás do portador da bola. Posicionamento que permite obstruir eventuais linhas de passe longo. Marcação de jogadores adversários que apoiam as ações ofensivas do portador da bola.
Concentração	Movimentação que propicia reforço defensivo na zona de maior perigo para a equipe. Marcação de jogadores adversários que buscam aumentar o espaço de jogo ofensivo. Movimentações que propiciam aumento do número de jogadores entre a bola e o gol. Movimentações que condicionam as ações de ataque da equipe adversária para as extremidades do campo. de jogo. Organização dos posicionamentos após perda da posse de bola, com o objetivo de reorganizar as linhas de defesa.
Unidade Defensiva	Movimentação dos laterais em direção ao corredor central quando as ações do jogo são desenvolvidas no lado oposto. Compactação defensiva da equipe na zona que representa perigo. Movimentação dos jogadores que compõem as linhas transversais de defesa de forma a reduzir o campo de jogo do adversário (utilizando o recurso da lei do impedimento).

Na exata medida em que o comportamento dos jogadores se ajusta às sucessivas alterações produzidas no jogo ou no treino, alguns indicadores de desempenho também podem ser concebidos na tentativa de ponderar e compreender a eficiência e a eficácia das respostas em função das exigências da situação.

Os indicadores concebidos no presente artigo consideram o conceito de Hughes e Bartlett (2002), o qual se refere à seleção e/ou combinação de variáveis de ação que permitam definir o desempenho. São também tidos em conta os conceitos de eficiência e eficácia propostos por Mesquita (1998), relacionados com a execução do movimento e com o resultado, respectivamente.

Destarte, os indicadores propostos nesse estudo englobam variáveis relacionadas com a localização da ação no campo de jogo e o seu resultado. A Tabela 2 mostra quatro possibilidades de localização e dez de resultados, organizadas em categorias e subcategorias que podem se associar a outras variáveis para predizer alguns indicadores de desempenho do jogadores no jogo ou no treino.

Tabela 2 - Categorias, subcategorias e variáveis a serem consideradas na avaliação do desempenho do jogador.

Categorias	Subcategorias	Variáveis
Localização da ação no Campo de Jogo	Ofensiva	Setor ofensivo
		Setor médio ofensivo
	Defensiva	Setor médio defensivo
		Setor defensivo
Eficácia da ação	Ofensiva	Realizar finalização ao gol
		Seguir com a posse de bola
		Sofrer falta
	Defensiva	Cometer falta
		Perder a posse de bola
		Recuperar a posse de bola
		Sofrer falta
		Cometer falta
		Perder a bola para o adversário
		Sofrer finalização ao gol

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de inclusão de variáveis táticas como os princípios de jogo nos sistemas de observação, análise e avaliação do desempenho de jogadores de futebol contribui

para a configuração de instrumentos de maior especificidade e superior relevância quanto à possibilidade de dispor de informações que reflitam os acontecimentos de jogo e de treino. Como resultado da construção e aplicação de um instrumento com tais características, pode-se destacar a possibilidade de observar e estudar o jogador em situações de jogo e de treino, permitindo controlar a sua prestação desportiva e ajudando a detectar pontos de melhoria, além da possibilidade de ascender a um nível mais apurado de conhecimento do jogo.

A avaliação da qualidade de interação do oponente é outro argumento positivo desta proposta, pois, como é um indicador importante do desempenho do jogador, fornece uma representação mais precisa da sua capacidade no contexto do jogo. Associada a esta característica, a possibilidade de a avaliação ser integrada como uma atividade do treino e em situações semelhantes às condições reais de jogo facilita a participação efetiva dos praticantes, motivando-os a exhibir o seu “repertório de habilidades”.

Além disso, pressupondo-se que qualquer movimentação realizada pelo jogador deve estar coordenada com a tática coletiva, as análises de indicadores técnicos, fisiológicos e de eventos de jogo podem adquirir maior pertinência se forem referenciadas aos constrangimentos de natureza tática, especificamente aos princípios táticos fundamentais do futebol. Desta forma, a inclusão de categorias e variáveis relacionadas com os princípios táticos, com a localização da ação tática no campo de jogo e com a respectiva eficácia, parece contribuir para uma mais ajustada compreensão do desempenho do jogador no jogo e no treino. Acresce a essa proposta a possibilidade de utilização de um instrumento flexível que possa atender às necessidades de avaliação do desempenho de jogadores e equipes em diferentes contextos e categorias competitivas, de modo a garantir o aporte de informação substantiva aos atletas e aos respectivos treinadores/professores.

ANALYSIS AND EVALUATION OF TACTICAL BEHAVIOR IN SOCCER

ABSTRACT

Researches about sports performance have been showing that the tactical constraints are vital to the performance of players and teams in Soccer. However, the assessment tools of player behavior have been focused on technical and bio-mechanics aspects. The aims of this paper are to review and to analyze evaluation tools proposed in the literature and to present recommendations of inclusion of tactical principles in systems that seek the analysis and evaluation of the players' behavior in Soccer. The proposal presented comprises ten fundamental tactical principles of Soccer game, the place of action and the action's outcome.

Keywords: Soccer. Tactical behavior. Assessment.

REFERÊNCIAS

- ACAR, M. F.; YAPICIOGLU, B.; ARIKAN, N.; YALCIN, S.; ATES, N.; ERGUN, M. Analysis of goals scored in the 2006 World Cup. In: REILLY, T.; KORKUSUZ F. (Ed.). World Congress of Science and Football, 6., 2009, London. **Proceedings...** London: Routledge, 2009. p. 235-241.
- ALI, A. H. A statistical analysis of tactical movement patterns in soccer. In: REILLY, T. (Ed.). World Congress of Science and Football, 1., 1988, Liverpool. **Proceedings...** Liverpool: Routledge, 1988. p. 302-308.
- ANGUERA, M. et al. La metodología observacional en el deporte: Conceptos básicos. **Lecturas en educación física y deportes**, [S.l.], año 5, n. 24, 2000. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 30 jul. 2009.
- ANGUERA, M. **Metodología de la observacion en las ciencias humanas**. Madrid: Catedra, 1992.
- BACCONI, A.; MARELLA, M. Nuovo sistema di analisi della partita in tempo reale. In: FEDERAÇÃO ITALIANA DE FUTEBOL (Ed.). **Preparazione atletica, analisi e riabilitazione nel calcio**. 1º Convegno Nazionale A.I.P.A.C. Città di Castelo: Nuova Prhomos, 1995. p. 17-28.
- BLOMQUIST, M.; VÄNTTINEN, T.; LUHTANEN, P. Assessment of secondary school students' decision-making and game-play ability in soccer. **Physical Education & Sport Pedagogy**, Abingdon, v. 10, no. 2, p. 107-119, 2005.
- CALVO, A. L. Las tecnologías de la información en los deportes colectivos: valoración del rendimiento deportivo. In: TAVARES, F.; GRAÇA, A.; GARGANTA, J. (Ed.). CONGRESSO INTERNACIONAL DE JOGOS DESPORTIVOS, 1., 2007, Porto. **Proceedings...** Porto Alegre: Universidade do Porto, 2007. 1 CD-ROM.
- CASTELLANO PAULIS, J.; PEREA RODRÍGUEZ, A.; BLANCO-VILLASEÑOR, A. Has soccer changed in the last three World Cups? In: WORLD CONGRESS OF SCIENCE AND FOOTBALL, 6., 2009, London. **Proceedings...** London: Routledge, 2009, p. 173-176.
- COSTA, I. T. et al. Princípios táticos do jogo de futebol: conceitos e aplicação. **Motriz**: Revista de Educacao Fisica, Rio Claro, SP, v. 15, n. 3, p. 1-15, 2009.
- DOUCET, C. Le memobser et les sports collectifs. **EPS: Éducation Physique et Sport**, Paris, v. 202, p. 16-18, 1986.
- DUFOUR, W. Computer-assisted scouting in soccer. In: WORLD CONGRESS OF SCIENCE AND FOOTBALL, 2., 1993, Eindhoven. **Proceedings...** Eindhoven: E & FN Spon, 1993. p. 160-166.
- DUFOUR, W. Les techniques d'observation du comportement moteur. **EPS: Éducation Physique et Sport**, Paris, v. 217, p. 68-73, 1989.
- DUFOUR, W.; VERLINDEN, M. **Project CASMAS: Computer Assisted Scouting-Match Analysis System**. Vrije: Universiteit Brussel, 1993. No prelo.
- FERREIRA, R. B.; PAOLI, P. B.; COSTA, F. R. Proposta de 'scout' tático para o futebol. **Lecturas en Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, año 12, n. 118, 2008. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 08 jun. 2009.
- FRANKS, I. M.; GOODMAN, D.; MILLER, G. Analysis of performance: qualitative or quantitative. **Science Periodical on Research and Technology in Sport Coaching Association of Canada**, [S.l.], v. 39, no. 46, p.39-46, 1983.
- FRANKS, I.; GOODMAN, D. A systematic approach to analyzing sports performance. **Journal of Sports Science**, [S.l.], v. 4, p. 49-59, 1986.
- FRANKS, I.; MILLER, G. Eyewitness testimony in sport. **Journal of Sports Behavior**, [S.l.], v. 9, p. 38-45, 1986.
- FRENCKEN, W. G. P.; LEMMINK, K. A. Team Kinematics of small-sided soccer games. In: REILLY, T.; KORKUSUZ, F. (Ed.). World Congress of Science and Football, 6., 2009, London. **Proceedings...** London: Routledge, 2009. p. 167-172.
- FRENCKEN, W. G. P.; OTTEN, E.; VISSCHER, C.; LEMMINK, K. A. Analysis of player interactions in small-sided soccer games. In: CABRI, J.; ALVES, F.; ARAÚJO, D.; BARREIROS, J.; DINIZ J.; VELOSO A. (Ed.). Annual Congress of the European College of Sport Science, 13., 2008, Estoril. **Proceedings...** Estoril: Faculdade de Motricidade Humana e Faculdade Técnica de Lisboa, 2008. p. 276-278.
- GARGANTA, J. A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 1, n. 1, p. 57-64, 2001a.
- GARGANTA, J. Analisar o jogo nos jogos desportivos colectivos: uma preocupação comum ao treinador e ao investigador. **Horizonte**, [S.l.], v. XIV, n. 83, p. 7-14, 1998.
- GARGANTA, J. **Modelação tática do jogo de futebol**: estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento. 1997. 312 f. (Doutorado em Ciências do Desporto)-Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Universidade do Porto, Porto, 1997.

- GARGANTA, J. New trends of tactical performance analysis in team sports: bridging the gap between research, training and competition. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 9, no. 1, p. 81-87, 2009.
- GARGANTA, J. Tactical modelling in Soccer: a critical view. In: HUGHES M.; TAVARES, F. (Ed.). **World Congress of Notational Analysis of Sport**, 4., 2001, Porto. **Proceedings...** Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2001b. p. 33-40.
- GIACOMINI, D.; GRECO, P. J. Comparação do conhecimento tático processual em jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 8, n. 1, p. 126-136, 2008.
- GODIK, M.; POPOV, A. Estructura de la actividad de juego (competitiva) de los jugadores como base para la organización del proceso de entrenamiento. In: GODIK, M.; POPOV, A. (Ed.). **La preparación del futbolista**. Barcelona: Paidotribo, 1993. p. 35-67.
- GRECO, P. J. Conhecimento tático-técnico: eixo pendular da ação tática (criativa) nos jogos esportivos coletivos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, p. 210-212, 2006.
- GRECO, P. J.; ROTH, K.; SCHÖRER, J. Ensino-aprendizagem-treinamento da criatividade tática nos jogos esportivos coletivos. In: GARCIA, E. S.; LEMOS, K. L. (Ed.). **Temas atuais IX: Educação Física e esportes**. Belo Horizonte: [s.n.], 2004. p. 52-63.
- GRÉHAIGNE, J. F. Modélisation du système attaque/defense en football. Quelques Contenus pour L'EPS de Demain. In: Conférence Européene, 1., 1992, Paris. **Actes...** Paris : [s.n.], 1992. p. 141-152.
- GRÉHAIGNE, J. F.; BOUTHIER, D. Analyse des évolutions entre deux configurations du jeu en football. **Science et Motricité**, [S.l.], v. 24, p. 44-52, 1994.
- GRÉHAIGNE, J. F.; BOUTHIER, D.; DAVID, B. Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. **Journal of Sports Sciences**, [S.l.], v. 15, p. 137-149, 1997.
- GRÉHAIGNE, J. F.; GODBOUT, P. Formative assessment in team sports in a tactical approach context. **JOPERD**, [S.l.], v. 69, no. 1, p. 46-51, 1998.
- GRÉHAIGNE, J. F.; GODBOUT, P. Performance assesment in team sports. **Journal of Teaching in Physical Education**, Champaign, v. 16, p. 500-516, 1997.
- GRÉHAIGNE, J. F.; GODBOUT, P. Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective. **Quest**, Champaign, v. 47, no. 4, p. 490-505, 1995.
- GRÉHAIGNE, J. F.; GODBOUT, P.; BOUTHIER, D. Performance assessment in team sports. **Journal of Teaching in Physical Education**, Champaign, v. 16, no. 4, p. 500-516, 1997.
- GRÉHAIGNE, J. F.; MAHUT, B.; FERNANDEZ, A. Qualitative observation tools to analyse soccer. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, [S.l.], v. 1, no. 1, p. 52-61, 2001.
- GRÉHAIGNE, J. F.; WALLIAN, N.; GODBOUT, P. Tactical-decision learning model and students' practices. **Physical Education & Sport Pedagogy**, Abingdon, v. 10, no. 3, p. 255-269, 2005.
- GROSGEORGE, B. **Observation et entraînement en sports collectifs**. Paris: Public INSEP, 1990.
- GROSGEORGE, B.; DUPUIS, P.; VÉREZ, B. Acquisition et analyse de déplacements en sports collectifs. **Science et Motricité**, [S.l.], v. 13, p. 27-38, 1991.
- HUGHES, C.; FRANKS, I. **Notational analysis of sport**. London: E. & F. N Spon, 1997.
- HUGHES, M. D.; BARTLETT, R. M. The use of performance indicators in performance analysis. **Journal of Sports Sciences**, [S. l.], v. 20, no. 10, p. 739-754, 2002.
- HUGHES, M. Notational Analysis. In: REILLY, T. (Ed.). **Science and soccer**. London: E. & F. N. Spon, 1996. p. 343-361.
- KANNEKENS, R.; ELFERINK-GEMSER, M.; VISSCHER, C. Relationship between tactical skills and performance level of expert youth soccer players. In: CABRI, J.; ALVES, F.; ARAÚJO, D.; BARREIROS, J.; DINIZ J.; VELOSO A. (Ed.). **Annual Congress of the European College of Sport Science**, 13., 2008, Estoril. **Proceedings...** Estoril: Faculdade de Motricidade Humana e Faculdade Técnica de Lisboa, 2008. p. 34-35.
- KRÖGER, C.; ROTH, K. **Escola da bola: um ABC para iniciantes nos jogos esportivos**. São Paulo: Forte, 2002.
- LAMES, M.; HANSEN, G. Designing observational systems to support top-level teams in game sports. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, [S.l.], v. 1, no. 1, p. 83-90, 2001.
- LEE, M. A.; WARD, P. Generalization of tactics in tag rugby from practice to games in middle school physical education. **Physical Education & Sport Pedagogy**, Abingdon, v. 14, no. 2, p. 189-207. 2009.
- LOW, D.; TAYLOR, S.; WILLIAMS, M. A quantitative analysis of successful and unsuccessful team. **Insight**, [S.l.], v. 5, no. 4, p. 32-34, 2002.
- LUHTANEN, P. SAGE (Sport analysis and game evolution): a powerful tool for professional soccer analysis. In: HUGHES, M. (Ed.). **World Congress of Notational Analysis of Sport**, 3., 1996, Antalya. **Proceedings...** Antalya: [s.n.], 1996.
- MCGARRY, T. et al. Sport competition as a dynamical self-organization system. **Journal of Sports Sciences**, [S.l.], v. 20, p. 771-781, 2002.
- MEMMERT, D. **Diagnostik Taktischer Leistungskomponenten: Spieltestsituationen und Konzeptorientierte Expertenratings**. 2002. 276 f. Tese (Doutorado em Ciências do Esporte)-Universidade de Heidelberg, Heidelberg, 2002.
- MESQUITA, I. Ensinar bem para aprender melhor o jogo de Voleibol. In: TANI, G.; BENTO J.; PETERSEN, R. (Ed.). **Pedagogia do Desporto**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 327-343.
- MESQUITA, I. The multidimensionality in the domain of the Volleyball Skills. In: HUGHES, M.; TAVARES, F. (Ed.). **World Congress of Notational Analysis of Sport**, 4., 1998, Porto. **Proceedings...** Porto: Multitema, 1998. p. 147-155.
- OLIVEIRA, J. G. G. **Conhecimento específico em futebol. Contributos para a definição de uma matriz dinâmica do processo ensino-aprendizagem/treino do jogo**. 2004. 178 f. Dissertação (Mestrado em Treino de Alto Rendimento)-Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Universidade do Porto, Porto, 2004.

- OLSEN, E.; LARSEN, O. Use of match analysis by coaches. In: REILLY, T.; BANGSBO, J.; HUGHES, M. (Ed.). World Congress of Science and Football, 6., 1997, London, **Proceedings...** London: E & FN Spon, 1997. p. 209-220.
- ORTEGA, J. P. et al. Evolución en las herramientas para la observación en el fútbol. In: TAVARES, F.; GRAÇA, A.; GARGANTA, J. (Ed.). Congresso Internacional de Jogos Desportivos, 1., 2007, Porto. **Proceedings...** Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto e Centro de Estudos dos Jogos Desportivos, 2007.
- OSLIN, J. L.; MITCHELL, S. A.; GRIFFIN, L. L. The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): development and preliminary validation. **Journal of Teaching in Physical Education**, Champaign, v.17, no. 2, p. 231-243, 1998.
- PETTIT, A.; HUGHES, M. Crossing and shooting patterns in the 1986 and 1998 World Cups for soccer. In: HUGHES, M.; FRANKS, M. (Ed.). **Pass.com**. Cardiff: Centre for Performance Analysis, UWIC, 2001. p. 267-276.
- PLACEK, J. H.; GRIFFIN, L. L. The understanding and development of learners' domain-specific knowledge: concluding comments. **Journal of Teaching in Physical Education**, Champaign, v. 20, no. 4, p. 402-406, 2001.
- PONCE, J. M. F.; ORTEGA, J. P. Propuesta de un método para cuantificar el comportamiento tático de los equipos de fútbol. **Apunts Educación Física y Deportes**, [S.l.], v. 71, n. 1, p. 92-99, 2003.
- REEP, C.; BENJAMIN, B. Skill and chance in Association Football. **Journal of the Royal Statistical Society**, [S.l.], v. 1, no. 131, p. 581-585, 1968.
- REILLY, T.; THOMAS, V. A motion analysis of work-rate in different positional roles in professional football match-play. **Journal Human Movement Studies**, [S.l.], v. 2, p. 87-97, 1976.
- SHESTAKOV, M. et al. An intelligent system for analysis of tactics in soccer. In: REILLY, T.; KORKUSUZ, F. (Ed.). World Congress of Science and Football, 6., 2009, London. **Proceedings...** London: Routledge, 2009. p. 186-190.
- SHESTAKOV, M. P. et al. A formal description of a spatial situation in soccer. **Research Yearbook**, [S.l.], v. 13, no. 1, p. 51-55, 2007.
- TALLIR, I. et al. Validation of video-based instruments for the assessment of game performance in handball and soccer. In: LIGHT, R.; SWABEY, K.; BROOKER, R. (Ed.). International Conference: Teaching Sport and Physical Education For Understanding, 2., 2003, Melbourne. **Proceedings...** Melbourne: University of Melbourne, 2004. p. 108-113.
- TAYLOR, S.; HUGHES, M. Computerised notational analysis: a voice interactive system. **Journal of Sport Sciences**, [S. l.], v. 6, p. 255-260, 1988.
- TENGA, A. et al. Developing a new method for team match performance analysis in professional soccer and testing its reliability. **International Journal of Performance Analysis of Sport**, [S.l.], v. 9, p. 8-25, 2009.
- THOMAS, J. R.; FRENCH, K. E.; HUMPHRIES, C. A. Knowledge development and sport skill performance: directions for motor behaviour research. **Journal of Psychology**, [S.l.], v. 8, p. 259-272, 1986.
- VAEYENS, R. et al. The mechanisms underpinning decision-making in youth soccer players: an analysis of verbal reports. In: DRUST, B.; REILLY, T.; WILLIAMS, M. (Ed.). International Research in Science and Soccer, World Conference on Science and Soccer, 1., 2010, London. **Proceedings...** London: Routledge, 2010. p. 21-28.

Recebido em 17/10/09

Revisado em 05/04/10

Aceito em 10/05/10

Endereço para correspondência: Prof. Israel Teoldo da Costa. Universidade Federal Viçosa – UFV. Av. Departamento de Educação Física. Av. PH Rolfs, S/N. Campus Universitário, Cep: 36.570-000, Viçosa–MG, Brasil. E-mail: Israel.teoldo@ugv.br