A TOMADA DE DECISÃO NO GUARDA-REDES DE ANDEBOL

Paulo Sá

Instituto Superior da Maia, ISMAI

Juan Fernández Romero

Facultade de Ciencias do Deporte e a Educación Física, Universidade da Corunha, Espanha

A. Rui Gomes

Instituto de Educação e Psicologia – Universidade do Minho

Resumo: O presente estudo teve como objectivo verificar se os guarda-redes de andebol experientes antecipam a trajectória da bola de forma mais vezes e mais cedo que os não experientes e quais os indicadores utilizados para a tomada de decisão na antecipação. Foram colocados seis guarda-redes (três experientes e três não experientes) perante sequências de remates de 1ª linha, com paragens em quatro momentos prévios à saída da bola da mão do rematador. Pela comparação das taxas de frequência entre os dois grupos em análise verifica-se que os guarda-redes experientes conseguiram antecipar mais rápida e acertadamente que os não experientes a trajectória do remate. Os indicadores utilizados pelos experientes foram de carácter mais global (trajectória do rematador, orientação do tronco e acção dos defensores), o que lhes permite decidir mais cedo.

Palavras-chave: Tomada decisão; Andebol; Psicologia Desporto

Introdução

Os desportistas, ao longo da sua evolução, vão progressivamente ficando sensibilizados para utilizar informações relevantes que podem aumentar a probabilidade de resolverem os problemas postos pelas várias situações desportivas. Sempre que um atleta faz uso com sucesso de informação relevante, a probabilidade de usá-la novamente aumenta. Neste sentido, o entendimento da acção táctica assumida pelos atletas não é obra do acaso (Araújo, 2005).

Nos Jogos Desportivos Colectivos a táctica assume uma elevada plasticidade entrelaçando o linear com o caótico, em função das condições concretas do jogo, sendo que a acção não se pode separar da decisão, o que significa que a forma como o jogador percebe e lê o jogo vai depender, em grande medida, do teor da decisão tomada. Frequentemente, a

necessidade do jogador não ser previsível, adaptando as soluções a novas informações emergentes do cenário de jogo obriga-o a ter de assumir decisões de forma intuitiva, baseadas, fundamentalmente, na percepção "calibrada" de variáreis especificadoras, mutáveis a cada momento (Mesquita, 2005).

O modelo tradicional de processamento de informação estabelece três processos sequenciais no desenvolvimento de uma acção motriz: percepção, tomada de decisão e execução do movimento (Abernethy, 1996, Abernethy, Kippers, Mackinnon, Neal & Hanharan, 1997). Torna-se assim fundamental, no desporto, o conhecimento dos processos cognitivos como a tomada de decisão.

MacCrimmnon e Taylor (1975) consideram a tomada de decisão um processo do pensamento e da acção que culmina num comportamento de escolha. Ripoll (1994) completa este conceito associando-lhe a estratégia, na medida em que é esta resposta que permite resolver um problema de forma adequada numa situação ambígua. Schellenberger (1990) acentua ainda o facto da tomada de decisão consistir na capacidade de tomar decisões rápidas e tacticamente exactas, representando uma das mais importantes capacidades do atleta.

Neste sentido, o desporto torna-se o palco ideal para o despoletar de comportamentos de decisão. Este domínio da actividade humana oferece uma excelente possibilidade para explorar o mundo real das decisões (Johnson, 2006; Rabb & Johnson, 2007).

O desporto é pois um excelente espaço de observação sobre: a) as sensações, percepções, memória, concentração, capacidade intelectual e resolução de problemas; b) a forma como os agentes desportivos pensam, analisam e julgam tendo por base uma multiplicidade de opções diferentes; e c) a forma como estes processos ocorrem e evoluem, tendo por base um ambiente de pressão e stress.

Só conhecendo os fundamentos do processo eficaz de tomada de decisão em competição é possível que, deliberada e eficazmente, se melhore esse processo (Araújo & Volossovitch, 2005). As contínuas tomadas de decisão nos desportos colectivos caracterizam-se pela necessidade de serem realizadas em deficit de tempo e pelo comportamento posterior a cada decisão tomada (Iglésias et al., 2003).

Não é suficiente treinar para o contexto instável do jogo apenas os comportamentos "estereotipado" fixados no processo de treino. O treino tem de privilegiar a formação do jogador no sentido deste ser autónomo no recurso à tomada de decisão, a fim de resolver os problemas decorrentes do seu envolvimento do jogo. A evolução do jogador só estará assegurada se durante os treinos ele voltar a passar pelas situações que se verificaram como problemáticas em competição, orientando-se para descobrir e explorar as suas próprias soluções e problemas (Araújo & Volossovitch, 2005). Neste sentido, torna-se pertinente orientar o processo de treino de modo a permitir que os jogadores autonomamente resolvam as situações de competição, mesmo que inesperadas.

A qualidade da tomada de decisão do atleta, depende do conhecimento declarativo e processual específico, das capacidades cognitivas, da competência para o uso dessas capacidades, das preferências pessoais e da motivação.

Ao nível da tomada de decisão em jogo, a investigação tem procurado distinguir os jogadores com diferentes níveis de perícia (Bloom 1985, Ericsson, Krampe y Tesch-Romer, 1993, Hagemann et al., 2006; Tenenbaum et al., 2000). Neste sentido, os investigadores assumem a existência de estruturas de conhecimento específicas da tarefa, representadas e armazenadas na memória, tais como programas motores, que são a base para organizar, iniciar e levar a cabo as acções pretendidas.

Os estudos nesta área pretendem analisar quais as características diferenciadoras dos jogadores de alto nível em relação aos mais jovens. O objectivo dos trabalhos realizados neste âmbito tentam averiguar os factores chave no alto rendimento do jogador mais experiente (Iglésias et al., 2003).

Estudos de carácter transversal demonstraram que os atletas experientes diferem dos não experientes no conhecimento declarativo, processual, condicional e estratégico (Abernethy et al. 1993; Glaser & Chi, 1988).

Os resultados obtidos convergem para a conclusão geral de que, comparativamente aos outros jogadores, os peritos possuem um conhecimento mais extenso e estruturado e discriminam melhor a informação armazenada na memória a longo prazo. Supõe-se que, segundo Júlio e Araújo (2005), esse conhecimento permita aos peritos, comparativamente aos principiantes: i) reconhecer e evocar padrões de jogo mais rapidamente, o que possibilita decisões mais rápidas e mais exactas; ii) apresentar maior velocidade de detecção e localização de objectos relevantes no campo visual e identificar as situações com maior detalhe; iii) utilizar eficazmente a informação contextual (quer temporal quer espacial) disponível antes do evento ou acção do adversário; iv) ser mais exacto nas expectativas a acontecimentos futuros, elaborando uma hierarquia de probabilidades de cada situação. A instigação mais recente enfatiza estas características exclusivas dos jogadores peritos como as responsáveis pelo seu desempenho superior (ver, por exemplo, Zoudji et al, 2002).

No mesmo sentido e segundo Rink, French e Tjeersdma (1996) e Garganta (1997, 2000) a investigação permite identificar um conjunto de traços cognitivos e motores característicos do jogador experiente nos jogos desportivos. Constata-se assim a presença ao nível cognitivo de: i) conhecimento declarativo e processual mais organizado e estruturado; ii) processo de captação de informação mais eficiente; iii) processo decisional mais rápido e preciso; iv) maior rapidez e acerto no reconhecimento dos padrões de jogo (sinais pertinentes); v) superior conhecimento táctico; vi) maior capacidade de antecipação dos eventos do jogo e das respostas do oponente e vii) superior conhecimento das probabilidades situacionais (evolução do jogo).

A qualidade da tomada de decisão do atleta é influenciada pelo seu conhecimento específico do contexto (Hammond & Stewart, 2001). Assim, analisar o tipo de conhecimento específico que subjaz ao processo de tomada de decisão em diferentes níveis de perícia ajuda a perceber como evolui a qualidade (pertinência) das decisões tomadas.

As informações estão no contexto de actuação dos atletas, e os desportistas peritos distinguem-se precisamente pela maior competência em encontrar as informações que lhes permitam atingir o seu objectivo em cada situação com que se confrontam (Araújo, 2005).

Os experientes têm uma representação mais abstracta dos problemas do jogo, utilizando diferentes sistemas de produção para os resolver e atendem às características profundas do problema, diferenciando-se assim dos não experientes que tendem a responder em função das características superficiais das exigências encontradas (Abernethy et al. 1993; Sternberg y Horvath, 1995). Um jogador tem tendência a tornar-se experiente à medida que se vai desenvolvendo procedimentos mais específicos acerca do jogo (French & Thomas, 1987; McPherson & Thomas, 1989)

Constata-se, de facto, que os jogadores peritos têm a capacidade de percepcionar ("ler") mais rapidamente as mudanças relevantes que acontecem no jogo, mesmo quando estas alterações são subtis ou estão prestes a acontecer. Ou seja, os jogadores peritos antecipam mais facilmente as mudanças. A capacidade de antecipação está intimamente ligada à tendência para se "imporem" em campo, obrigando os adversários a adaptarem-se aquilo que fazem por antecipação. A aparente fluidez e a naturalidade que acompanha as actuações de excelente nível revelam a grande sintonia entre o jogador e a situação. Parece que o jogador explora tudo a seu favor e que a própria situação o ajuda a resolver o problema.

Um estudo de Williams e Davids (1998) ilustra como os indivíduos mais e menos experientes captam aspectos diferentes da mesma informação. Os mais experientes utilizam a sua organização de conhecimento específico da tarefa para extrair a informação que mais contribui para uma resposta rápida e precisa para cada situação. Por outro lado os menos experientes tendem a fixar por mais tempo nos aspectos mais "óbvios" da informação ambiental, independentemente das circunstâncias da situação.

Alguns autores fazem ainda referência ao facto da maior capacidade perceptiva dos atletas de elite se dever a vários anos de prática deliberada que os ajudam a desenvolver as estruturas cognitivas de conhecimento (Ericsson, 1996), que estes demonstram maior capacidade para recordar informação relativa às características das tarefas a realizar e dos resultados obtidos (Beilock et al., 2003) e que utilizam melhor as pistas ambientais, antecipam os acontecimentos de um modo mais exacto e respondem melhor e mais rapidamente (Abernethy & Burgess-Limerick, 1992).

Os desportistas experientes têm assim mais recordações superiores e reconhecimento de padrões de jogo de um desporto específico; são mais rápidos a detectar e reconhecer objectos como, por exemplo, uma bola dentro do campo visual; têm maior facilidade em

adiantar-se (pré-evento) às indicações visuais, especialmente na orientação postural do adversário. Finalmente os desportistas experientes têm maior acerto nas expectativas de eventos prováveis baseados na utilização refinada para as probabilidades situacionais (Vickers, 2007).

Para além de captarem de forma mais eficaz a informação pertinente para a acção, os atletas de perícia elevada são, também, mais precisos na predição do que vai ocorrer, ou seja, conseguem antecipar os acontecimentos de forma mais correcta (Williams, 2002). Como refere Pinaud (2004), só agindo prospectivamente (e não reactivamente) é possível evitar a "cegueira táctica".

O jogador perito age focado no que é relevante para a sua missão e, como consequência, surgem as acções espectaculares. O jogador perito distingue-se pela forma como interage em campo, ele é inseparável do contexto do jogo. A sua acção não pode ser meramente reactiva, tem de ser predominantemente antecipativa, o jogador perito frequentemente precipita a ocorrência de determinadas situações. Um jogador principiante, numa dada situação pode não aproveitar aquilo que a situação lhe oferece, por não estar sensível a essa informação, a informação já existe no contexto, o jogador é que pode não estar "afinado" para essa informação (Araújo & Volossovitch, 2005).

No âmbito das tomadas de decisão a capacidade de antecipar acontecimentos surge no desporto como um dos factores predictivos essenciais que distingue os mais experientes dos menos experientes.

A antecipação é a habilidade de predizer eventos correctamente antes deles acontecerem (Tenenbaum et al., 2000). Quando se antecipa o curso de futuras acções correcta e rapidamente, mais tempo é disponibilizado para processar informação relevante e para a tomada de decisão. Consiste em prever os movimentos e trajectórias dos adversários, baseando-se na capacidade de "ler" os movimentos do adversário e daí prever as acções seguintes (Hecker & Thiel, 1993; Zeier, 1987).

O jogador deve decidir pela melhor acção possível e no mais curto espaço de tempo, bem como executar essa acção rapidamente e com precisão. Nesse sentido, a acção do guarda-redes de andebol assume-se como uma área de estudo fundamental para o conhecimento dos processos cognitivos de decisão.

O conhecimento deste posto específico tem sido diverso e muitas vezes contraditório, consoante os autores e as suas áreas de influência. Torna-se necessário proceder a um estudo aprofundado destas questões a fim de nos elucidar das diferentes opiniões e considerações existentes na literatura da modalidade, possibilitando compreender uma pequena parcela do fenómeno que é a actuação do guarda-redes, procurando assim contributos que possam direccionar e dirigir o treino para o futuro.

Nesta perspectiva, a dinâmica do jogo dificulta ao jogador a reprodução exacta do seu desenvolvimento, mesmo nas acções de jogo pré-estabelecidas. Por esse motivo, as acções

devem orientar-se para a resolução de situações, cuja realização exige numerosos programas de acção, com soluções diversas, entre as quais se escolhe a mais adequada no menor tempo possível.

O guarda-redes de andebol pode ter uma influência decisiva no desenrolar do jogo.

Da sua actuação depende, em grande medida, o êxito ou fracasso da sua equipa. Ele pode, como último defensor, corrigir com as suas defesas os erros dos companheiros e facilitar-lhes, como iniciador do ataque, a possibilidade de contra atacar com eficácia. (Hecker & Thiel, 1993; Rivière, 1989). O guarda-redes tem o papel de ser o primeiro elemento da equipa a iniciar as acções de ataque e ser o último obstáculo que o adversário tem de transpor para atingir o golo.

O guarda-redes não deve detectar apenas as informações ligadas à trajectória da bola (direcção, velocidade, distância), mas também, os factores predictivos desta trajectória, contidos no comportamento do rematador (Mariot, 1992).

Apesar da aceitação do papel central do guarda-redes no jogo da equipa uma das questões mais interessantes acerca do rendimento destes atletas prende-se com a relação entre a experiência desportiva e o rendimento obtido. Neste sentido pergunta-se porque será que os guarda-redes de andebol atingem melhores eficácias de rendimento após os trinta anos de idade, momento em que as suas capacidades físicas se encontram já numa fase decrescente? Esta situação só pode estar relacionada com os factores de experiência na tomada de decisão, que permite aos guarda-redes mais experientes considerar menos opções e eleger de forma intuitiva a opção de defesa mais adequada.

A identificação do conhecimento dos experientes é a fonte do processo de transposição didáctica. A actividade perceptiva e de decisão do guarda-redes na sua acção de defesa é central por permitir uma performance deste jogador (Thierry Débanne, 2003)

O guarda-redes não reage apenas ao remate, ele tem interiorizado uma série de movimentos e acções do rematador que lhe possibilitam reduzir as zonas prováveis de remate e assim antecipar a sua acção de defesa.

O guarda-redes só é capaz de parar os remates se reagir antes da bola deixar a mão do rematador. Os jogadores mobilizam esquemas de movimento anteriormente preparados. É preciso que o guarda-redes possua um tal esquema que permita a reacção antes do remate e que, uma vez terminada a acção do remate, o estímulo recebido corresponda à acção anteriormente desenvolvida. Neste caso, o guarda-redes é forçado a basear a sua decisão numa certa probabilidade. As decisões e reacções assim tomadas designam-se por antecipações. A antecipação só é possível graças a antigas experiências, situações de jogo e diversas fontes de informação (Faludi, 1987).

O guarda-redes deve ser capaz de escolher entre as formas de solução possível aquela que reúne maiores possibilidades de sucesso. Esta capacidade de antecipação é,

inquestionavelmente, um dos factores, que mais influencia a prestação competitiva dos guarda-redes (Ribeiro, 2002).

No jogo de Andebol o tempo que o guarda – redes dispõe, desde a partida do remate até à sua chegada à baliza é muito curto para escolher uma técnica de defesa e para a pôr em execução. Isso significa para o guarda-redes que o tempo de voo da bola não é suficiente para reagir e realizar uma defesa com sucesso. Portanto, tem de dirigir sua atenção ao movimento do atacante para antecipar a provável direcção da bola. Esta situação é comprovada por estudos relacionados com o tempo de reacção do guarda-redes e da velocidade da bola no remate, realizados por Bayer (1987), Czerwinski (1993), Párraga et al. (2001), Pokrajac (1980) e Zeier (1987).

Para Abernethy (1991) e Williams et al. (1993), cit. por García Herrero et al. (2003), alcançar níveis elevados de rendimento implica manifestar execuções precisas de movimentos e igualmente, possuir uma destreza perceptiva óptima.

No caso do guarda – redes de Andebol, esta percepção assume-se como um ponto fulcral na sua eficácia de defesa. O comportamento eficaz do guarda – redes deve passar, inevitavelmente, por antecipar-se ao movimento de remate.

O essencial é identificar quais os indicadores informativos que são as “chaves” para elaborar uma resposta adequada. No entanto, a limitação temporal obriga a que se reduza a carga de processo de informação, limitando-se ao que é significativo e relevante.

O presente estudo teve como **objectivos**:

i) Verificar se os guarda-redes experientes antecipam mais cedo os remates de 1ª linha;

ii) Verificar se os guarda-redes experientes antecipam com maior eficácia de acerto a trajectória dos remates de 1ª linha;

iii) Analisar quais os indicadores que os guarda-redes experientes utilizam na tomada de decisão para antecipar o remate de 1ª linha.

Metodologia

Para efeitos do presente estudo foi criado um protocolo em que foram filmadas 35 acções de remate de 1ª linha em situação de jogo não oficial (treino), com as equipas em igualdade numérica. Os remates foram filmados na perspectiva do guarda-redes, com a colocação de uma máquina de filmar (Samsung Sports Camcorder VP-X210L) junto ao olho

direito do mesmo, permitindo assim uma visão o mais próxima possível com o que o guarda-redes efectivamente observa, tal como nos estudos de Hagemann, Strauss e Cañal-Bruland (2006) no Badminton e Singer, Cauraugh, Chen, Steinberg e Frehlich (1996) e Tenenbaum, Sar-El e Bar-Eli (2000) no Ténis.

As sequências de vídeo foram observadas por três guarda-redes experientes (32,3±6,0 anos de idade, 21,0±6,6 anos de prática da modalidade e experiência de 1ª divisão) e três guarda-redes não experientes (19,7 ± 2,1 anos de idade, 7,3 ±2,1 anos de prática, actuaram apenas em divisões inferiores). Foram estabelecidos os seguintes critérios para os guarda-redes experientes: atletas com alto nível de rendimento competitivo e mais de 10 anos de experiência específica na modalidade (Ericsson & Lehmann, 1996) Baker, Coté e Abernethy (2003) Helsen, Starkes e Hodges 1998); Para o grupo dos "não experientes", fizeram parte atletas mais jovens com menor nível de rendimento e com experiência específica na modalidade inferior a 10 anos.

Cada guarda-redes observou as sequências de vídeo, com paragem de imagem aos 120ms, 80ms, 40ms e 0s antes da saída da bola da mão do rematador. No momento em que antecipasse o remate era assinalada a sua direcção, bem como o tempo em que tal acontecia e era recolhida informação relativamente aos indicadores que o levavam a antecipar o remate. O método de oclusão temporal utilizando filme e sequências de vídeo é considerado um método válido na discriminação das capacidades antecipativas em diferentes níveis de atletas em jogos rápidos de bola (Abernethy, 1991; Abernethy & Burgess-Limerick, 1992; Tenenbaum, Levy-Kolker, Sade, Lieberman, & Lidor, 1996; Tenenbaum et al., 2000) no ténis, (Hagemann et al., 2006) no badminton, (Houlston & Lowes, 1993) no cricket e (Ward & Williams, 2003) no futebol.

Resultados

Na análise do Quadro 1 pode-se verificar que os guarda-redes experientes distribuem de forma homogénea ao longo da acção do rematador a tomada de decisão na antecipação da trajectória de remate (entre os 21,9% e os 27,6% para os quatro momentos em análise). Por seu lado os guarda-redes não experientes apenas tentam antecipar nos momentos finais da acção, ou seja, 40 ms e 0 ms antes da bola sair da mão do rematador, quase não se registando antecipações aos 80ms e sendo nulas aos 120ms.

Quadro 1

Momento em que foram antecipados os remates

Tempo	Experientes	Não experientes
120 ms	21,9%	0%
80 ms	26,7%	1,9%
40 ms	27,6%	41,9%
0 ms	23,8%	56,2%

Tal como se pode verificar no Quadro 2, a eficácia de acerto para os guarda-redes experientes é superior à dos guarda-redes não experientes em todos os momentos de antecipação. Sendo muito reduzida a diferença aos 40 ms (55,2% e 53,2% respectivamente)

Não se constatam entre os guarda-redes experientes diferenças significativas de acerto entre os 120 ms e os 40 ms (variam entre os 55,2% e os 67,9%), no entanto, parece importante a eficácia de êxito (88%) dos guarda-redes experientes nos remates antecipados no preciso momento antes da bola sair da mão do rematador (0 ms).

Os guarda-redes não experientes são mais assertivos na previsão das trajectórias, quanto mais se aproxima o momento de saída da bola da mão do rematador.

Quadro 2

Eficácia de acerto das trajectórias de remate

Tempo	Experientes	Não experientes
120 ms	56,5%	---
80 ms	67,9%	0%
40 ms	55,2%	52,3%
0 ms	88,0%	72,9%

Pode-se verificar, na análise do Quadro 3, que 120 ms antes do remate os guarda-redes experientes utilizam como principais indicadores para a sua antecipação a trajectória do

rematador e sua a orientação do tronco. Aos 80 ms é acrescentada a acção dos defensores à trajectória do rematador, mantendo-se estes indicadores aos 40 ms antes. Neste momento, para além da acção dos defensores, os guarda-redes não experientes orientam-se para antecipar o remate pela colocação do braço e antebraço do rematador.

No momento de saída da bola da mão do rematador ambos os grupos se orientam pelos mesmos indicadores: colocação do braço/antebraço e acção dos defensores.

Quadro 3

Principais indicadores utilizados na antecipação do remate

Tempo	Experientes	Não experientes
120 ms	Trajectória do rematador Orientação do tronco	___
80 ms	Trajectória do rematador Acção dos defensores	___
40 ms	Trajectória do rematador Acção dos defensores	Colocação do Braço/Antebraço Acção dos defensores
0 ms	Colocação do Braço/Antebraço Acção dos defensores	Colocação do Braço/Antebraço Acção dos defensores

Discussão

Para melhor compreendermos a importância da antecipação e o momento em que o guarda-redes antecipa, parece pertinente verificar que numa situação de remate com uma velocidade da bola de 90 km/h esta demora 40ms a percorrer um metro. Da mesma forma o guarda-redes demora aproximadamente 40 ms (Cottin, 1989, cit. por Débanne, 2003) a compreender a trajectória da bola após esta sair da mão do rematador. Isto implica que sempre que o guarda-redes antecipe o remate está a ganhar aproximadamente um metro na distância do remate à baliza.

Assim numa situação de remate de 1.ª linha realizado desde os 9 metros, sempre que o guarda-redes antecipe o remate aos 0 ms ganha um metro, sendo semelhante a defender um remate dos 10 metros sem antecipação, nos 40 ms um remate dos 11 metros, nos 80 ms um remate dos 12 metros e nos 120 ms um remate dos 13 metros.

Os guarda-redes experientes apresentam maior capacidade para identificar e discriminar mais cedo os indicadores que lhes possibilitam uma pronta e eficaz tomada de decisão na antecipação do remate. Provavelmente derivado à sua experiência acumulada de treino e experiência prática demonstram maior capacidade para perceber informação essencial, interpretar essa informação e seleccionar a resposta adequada (Baker et al., 2003).

Rink, French e Tjeederdma (1996) referem que os atletas experientes possuem uma capacidade de antecipação superior no decorrer do jogo aos movimentos e acções do adversário. Também Júlio e Araújo (2005) assinalam que comparativamente a atletas principiantes, os peritos reconhecem e evocam padrões de jogo mais rapidamente, o que lhes possibilita decisões mais rápidas e mais exactas

Estudos de Tenenbaum et al. (2000) no ténis demonstram que é evidente a diferença de antecipação entre experientes e não experientes. Confirmam também que esta diferença é tanto mais acentuada quanto mais é afastada da ocorrência do evento, tal com acontece no presente estudo que se verificam maiores diferenças aos 120 ms e 80 ms.

Parece pois que quanto mais cedo os guarda-redes conseguirem antecipar a trajectória do remate, também mais cedo podem preparar mentalmente a sua resposta motora, seleccionando o gesto técnico mais adequado para um bom rendimento.

Estes dados permitem afirmar que no momento prévio de saída da bola, o guarda-redes poderá detectar com elevado grau de fiabilidade a sua trajectória, podendo aí também preparar a resposta motora ao acontecimento com elevada segurança.

Os guarda-redes não experientes têm maior capacidade de antecipação acertada das trajectórias da bola quanto mais próximo se realizar do momento do remate. Estes guarda-redes só apresentaram alguma segurança de antecipação precisamente antes da bola sair da mão do rematador (72,9%).

Os resultados confirmam autores que referem que atletas experientes antecipam eventos com maior rigor numa variedade de jogos rápidos de bola (Abernethy & Burgess, 1992) e que reconhecem um modelo de forma mais rápida e acertada (Rink, French y Tjeederdma, 1996).

Os indicadores encontrados neste estudo vão de encontro ao proposto por alguns autores (Czerwinski, 1993; Greco, 2002; Hecker & Thiel, 1993), que referem os movimentos do braço de remate, o tronco, a trajectória do jogador e o tipo de oposição, como indicadores que podem indicar uma eventual colocação ou tipo de remate, e assim antecipar o gesto de defesa do guarda-redes.

A trajectória do rematador é um indicador fundamental para os atletas experientes, podendo esta ser interior, exterior ou rectilínea, permitindo muitas vezes, devido a todo um movimento e colocação do corpo, destacar uma elevada probabilidade de trajectória da bola na situação de remate. Esta situação, associada à orientação do tronco e detecção da acção

dos defensores mais cedo, parecem ser os principais factores que levam a que os mais experientes consigam antecipar mais de forma mais rápida a trajectória de remate.

Segundo Olsson (2004) os guarda – redes podem esperar algum tipo de ajuda dos defensores e ”ler” a situação tentando tirar vantagem da ajuda que lhes possam fornecer. Através desta colaboração os guarda-redes tentam reduzir as suas próprias incertezas relativamente aos remates adversários (Antón, 2002).

Os mais experientes utilizam a sua organização de conhecimento específico da tarefa para extrair a informação que mais contribui para uma resposta rápida e precisa para cada situação (Williams e Davids, 1998), utilizando uma selecção mais eficiente das pistas visuais (Rink, French y Tjeederdma, 1996) e um mais rápido e acertado reconhecimento dos padrões de jogo (sinais pertinentes) (Garganta (1987, 2000; Rink, French y Tjeederdma, 1996).

Vickers (2007) refere que os experientes têm uma habilidade intensa em adiantar-se (pré-evento) às indicações visuais, especialmente na orientação postural do adversário. Um principiante, numa dada situação pode não aproveitar aquilo que a situação lhe oferece, por não estar sensível a essa informação, a informação já existe no contexto, o jogador é que pode não estar “afinado” para essa informação (Araújo & Volossovitch, 2005).

Salienta-se que os indicadores utilizados pelos mais experientes foram de cariz mais global numa primeira fase (trajectória do rematador, orientação do tronco e acções dos defensores) enquanto os não experientes ao analisarem fundamentalmente situações de pormenor (colocação do braço/antebraço) só conseguiam antecipar numa fase final de remate.

Em jeito de conclusão, os resultados sugerem que os guarda-redes experientes conseguem antecipar mais cedo a direcção dos remates, e conseguem-no com maior fiabilidade de êxito relativamente a guarda-redes não experientes. Os indicadores utilizados pelos experientes para predizer antecipadamente a trajectória do remate centram-se em aspectos gerais como a trajectória do rematador, a colocação do tronco deste e a acção dos defensores, centrando-se em aspectos mais específicos no momento de saída da bola da mão (braço e antebraço do rematador).

Referências

Abernethy, B. (1991): Visual strategies and decision-making in Sport. *International Journal of Sport Psychology*. 9, 326-345.

Abernethy, B. (1996): Training the visual-perceptual skills of athletes. *The American Journal of Sports Medicine*. 24, 89-92.

Abernethy, B., & Burgess-Limerick, R. (1992). Visual information for the timing of skilled movements. In J. Summers (Ed.), *Aproches to the study of motor control & learning* (pp. 343-384). Amsterdam. Elsevier Science.

Abernethy, B.; Thomas, J.R.; Thomas, K.T. (1993): Strategies for improving understanding of motor expertise. In: J.L. Starkes y F. Allard (Eds.) *Cognitive issues in motor expertise*. (pp 317-336). Amsterdam. Elsevier Science.

Abernethy, B., Kippers, V.; Mackinnon, L.T.; Neal, J.; Harharan, S.J. (1997). The Biophysical Foudations of Human Movement. Champain, Il. *Human Kinetics*. 295-311.

Antón, J. G. (2002): *Balonmano, Táctica Grupal Defensiva*. Grupo Editorial Universitário. Granada.

Araújo, D. (2005): *O contexto da decisão na acção táctica no desporto*. Edição visão e Contextos. Lisboa.

Araújo, D. & A. Volossovitch (2005): Fundamentos para o treino da tomada de decisão: uma aplicação ao andebol. *O contexto da decisão na acção táctica no desporto*. Edição Visão e Contextos. Lisboa. Pp. 75-98.

Baker, J., Coté, J., & Abernethy, B. (2003). Sport-Specific Practice and the Development of Expert Decision-Making in Team Ball Sports. *Journal of Applied Sports Psychology, 15*, 12-25.

Bayer, C. (1987): *Técnica del Balonmano - La Formacion del Jugador*. Editorial Hispano Europea. Barcelona.

Beilock, S. Weierenga, S.; Carr, T. (2003): In: Starkes, J. L. & Ericssons, k. A. (Ed.). *Expert performance in sports: advances in research on sport expertise*. Human Kinetics Publishers. Pp. 295-320.

Bloom, B. (1985) : *Developing talent in youg people*. New York. Ballatine Books.

Cottin, J. (1989): Handball: la préparation à agir du gardien de but:analyse chronométrique des actions de parade en situation de terrain. *Mémoire INSEP*. Não publicado. Paris.

Czerwinski, J. (1993): *El Balonmano, Técnica, Táctica y Entrenamiento*. Deporte & Entrenamiento. Paidotribo (eds). Barcelona.

Débanne, T. (2003): Activité perceptive et decisionnelle du gardien de but de handball lors de la parade: les savoirs d'experts. *Revue STAPS*. 62, 42-58.

Ericsson, K. A.; Krampe, R.T.; Tesch-Romer (1993): The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, vol.100, 3, 363-406.

Ericsson, K. A., & Lehmann, A. C. (1996). Expert and exceptional performance: evidence of maximal adaptation to task constraints. *Annu Rev Psychol, 47*, 273-305.

Faludi, M. (1987): A aprendizagem perceptiva e as possibilidades do desenvolvimento das capacidades de antecipação no processo de treino do guarda-redes. *Revista 7 metros*. 22, 29-32.

French, K.E. & Thomas, J.R. (1987): The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.

Garcia Herrero, J. A.; Moreno, F.; Del Campo, V.; Reina, R. (2003): "Análisis del comportamiento visual de los porteros de balonmano ante lanzamientos realizados desde 6 e 9 metros de la portería". *Apunts, Ed. Física y Deportes*. 74, 40-45.

Garganta, J. (1997): *Modelação Táctica do Jogo de Futebol – Estudo da Organização da Fase Ofensiva em Equipas de Alto Rendimento*. Tese de Doutoramento em Ciências do Desporto. FCDEF-UP. Porto.

Garganta, J. (2000): O treino da táctica e da estratégia nos jogos desportivos. In: Garganta J (ed.). *Horizontes e órbitas no treino de jogos desportivos*. Porto. FCDEF-UP e CEJD. Pp. 21-36.

Glaser, R; Chi, M.T.H. (1988): Overview. In: M.T.H. Chi, R. Glaser y M.J. Farr (Eds.), *The nature of expertise*. (pp. 15-28). Hiladale, NJ:Erlbaum.

Greco, P. J. (2002): *Caderno do Goleiro de Handebol*. Belo Horizonte.

Hagemann, N., Strauss, B., & Cañal-Bruland, R. (2006). Training Perceptual Skill by Orienting Attention. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 28, 143-148.

Hammond, K. & Stewart, T. (2001): *The essential Brunswik: Beginnings, Explications, Applications*. New York: Oxford University Press.

Hecker, S.; Thiel, A. (1993): *Handball: Le Gardien de But*. Éditions Vigot. Paris.

Helsen, W.F.; Starkes, J.L. & Hodges, N.J. (1998): Team sports and the theory of deliberate practice. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 20, 12-34.

Houlston, D., & Lowes, R. (1993). Anticipatory Cue-Utilization Process Amongst Expert and Non-Expert Wickekeepers in Cricket. *International Journal of Sport Psychology, 24*, 59-73.

Iglésias, D.; Ramos, L.A. ; Fuentes, J.P.; Sanz, D.; Del Villar, F. (2003): El conocimiento y la toma de decisiones en los deportes de equipo: una revisión desde la perspectiva cognitiva. *Revista de Entrenamiento Deportivo (RED*). Tomo XVII. 2, 5-11.

Johnson, J. (2006) : Cognitive modeling of decision making in sports. *Psychology of Sport and Exercise*. 7, 631-652.

Júlio, L.; Araújo, D. (2005): Fundamentos para o treino da tomada de decisão: uma aplicação ao andebol. In: *O contexto da decisão na acção táctica no desporto*. Edição visão e Contextos. Lisboa. Pp. 159-178.

Mariot, J. (1992): *Hand-ball*. Editions Revue EPS. Paris.

MacCrimman, K. & Taylor, R. (1976): Decisión making and problem solving. In: M. Dunnet (Ed.) *Handbook of industrial and organisational Psychology*. Rand MacNally. Chicago, pp. 1397-1453.

MacPherson, S.L.; Thomas, J.R. (1989): Relation of knowledge performance in boy's tenni: age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*. 48, 190-211.

Mesquita, I. (2005): A contextualização do treino de Voleibol. In: *O contexto da decisão na acção táctica no desporto*. Edição visão e Contextos. Lisboa. Pp. 355-378.

Olsson, M. (2004): The cooperation between the goalkeeper and the defence. On-line: http:/www.europeanhandball.com/ , *Periodical* nº 1-2004.

Párraga, J.; Sánchez, A. ; Oña, A. (2001): Importancia de la velocidad de salida del bálon y de la precisión como parámetros de eficacia en el lanzamiento en salto a distancia en balonmano. *Apunts, Ed. Física y Deportes*. 66, 44-51

Pinaud, P. (1994). *Perception et creativité dans l'act tactique. A propôs d'une étude sur handball*. Barcelona, INEF.

Pokrajac, B. (1980): " Difference between initial ball velocites when using a sidearm throw in fieldball ". *Fizicka kultura*. 34, 333-337.

Rabb, M & Johnson, M. (2007): Implicit learning as a means to intuitive decision making in sports. In H. Plessner, T. Betsch & C. Betsch (Hrsg.) *Intuition*. Lawrence Eribaum Associates.

Ribeiro, M. (2002): O Guarda-redes. *Andebol Top*. 11, 25-32.

Rippoll, H. (1994): Cognition and decision making in sport. In: S. Serpa; j. Alves & V. Pataco (Eds.) *International perspectives on sport and exercise psychology*. F.I.T. Inc. Morgantown, pp. 69-77.

Rink, J.E.; French, K.E. & Tjeersdma, B.L. (1996): Foudations for the learning and instruction of sports and games. *Journal of Teaching in Physical Education*. 15, 399-417.

Rivière, D. (1989): *Hand-Ball, les conseils d'un entraîneur à ses joueurs*. Éditions Vigot. Paris.

Ruiz, L. M., & Arruza, J. (2005). *El proceso de toma de decisiones en el deporte - Clave de la eficiencia y el rendimiento óptimo*. Barcelona: Paidós.

Schellenberger, H. (1990): *Psychology of team sports*. Toronto. Sports Book Publisher

Singer, R., Cauraugh, J., Chen, D., Steinberg, G., & Frehlich, S. (1996). Visual Search, Anticipation, and reactive Comparisons Between Highly-Skilled and Beginning Tennis Players. *Journal of Applied Sport Psychology, 8*, 9-26.

Stenberg, R.J.; Horvath, J.A. (1995): A prototype of expert teaching. *Educational Researcher*. 24 (6), 9-17.

Tenenbaum, G., Levy-Kolker, N., Sade, S., Lieberman, D., & Lidor, R. (1996). Anticipation and confidence of decisions related to skill performance. *International Journal of Sport Psychology, 27*, 293-307.

Tenenbaum, G., Sar-El, T.,& Bar-Eli, M. (2000). Anticipation of ball location in low and high-skill performers: A developmental perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 1, 117-128.

Vickers, J.N. (2007): Percepción visual y toma de decisión en el deporte. *Comunicaciones Tecnicas*. RFEBM. 249.

Ward, P., & Williams, A. M. (2003). Perceptual and Cognitive Skill Development in Soccer. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 25*, 93-111.

Williams, M. (2002): Perceptual and cognitive expertise in sport. *The Psychologist*, vol. 15, 8, 416-417.

Williams, J. M.; Davids, D.V. (1998): Relaxation and energizing techeniques for regulation of arousal. In: J.M. Williams (Ed.), *Applied sport-psychology: Personal growth to peak performance*. pp. 55-65.

Williams, A. M.; Davids, K.; Burwitz, L.; Williams, J.. G. (1993): Visual shearch and sports performance. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*. 22, 55-65.

Zeier, U. (1987): O guarda-redes de Andebol. In: *Cadernos 7 metros*. 3.

Zoudji, B; Debû, B.; Thon, B. (2002): Caractéristiques fonctionelles dus système mnémonique des experts et des novices dans les pratiques sportives à dominate décisionnelle. *Science et motricité*, 3, 9-39.

Referência completa deste trabalho:

Sá, P., Romero, J.F., & Gomes. A.R. (2007). A tomada de decisão no guarda-redes de andebol. In J. F. Cruz, J. M. Silvério, A. R. Gomes, & C. Duarte (Eds.), Actas da conferência internacional de psicologia do desporto e exercício (pp. 60-75). Braga: Universidade do Minho.