

Valores de eficácia do pênalti na condição de vencedor ou vencido em polo aquático

CDD. 20.ed. 796.073
797.25

Francisco Manuel ARGUDO ITURRIAGA*
Encarnación RUIZ LARA**
Sofia CANOSSA***
Ricardo Jorge Pinto FERNANDES****

*Universidade Autónoma de Madrid - Espanha.
**Universidade Católica de Santo António de Murcia - Espanha.
***Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas - Portugal.
****Faculdade de Desporto, Universidade do Porto - Portugal.

Resumo

O presente estudo visa determinar os valores de eficácia das micro situações de jogo específicas do pênalti, com ou sem posse da bola, em Polo Aquático. Complementarmente, pretende-se analisar a relação entre os valores de eficácia do pênalti e o resultado final obtido pelas equipas (vencedoras e vencidas). Foram recolhidas imagens vídeo relativas a todos encontros ocorridos no X Campeonato do Mundo de Barcelona' 2003 para a sua posterior análise. Apreciaram-se as micro situações de jogo do pênalti (com ou sem posse da bola) com base no cálculo de coeficientes de eficácia de precisão, definição, possibilidade, resolução, exatidão e concretização. No que se refere à comparação efetuada entre os valores de eficácia obtidos pelas formações vencedoras e vencidas, observou-se, na categoria masculina, diferenças nos 12 coeficientes analisados. Por seu lado, na categoria feminina, não se encontraram diferenças estatísticas. Assim, os dados obtidos, no grupo masculino, permitem confirmar a hipótese que as equipas vencedoras obtêm valores de eficácia mais elevados do que as equipas vencidas. Relativamente ao grupo feminino, a hipótese formulada não foi comprovada, levando ao entendimento de que a eficácia específica das micro situações de pênalti não se constitui como um fator determinante do resultado final.

UNITERMOS: Jogo coletivo; Competição; Micro situação; Coeficientes; Polo aquático.

Introdução

O Polo Aquático surgiu na Grã-Bretanha na segunda metade do século XIX (MAJONI, 1954) e é, atualmente, um jogo desportivo praticado em todo o mundo. Trata-se de um desporto de equipe, devidamente regulamentado, que decorre num plano de água de dimensões limitadas e que opõe dois conjuntos de sete jogadores de campo (seis jogadores e o goleiro). O principal objetivo deste jogo é a introdução da bola na baliza do oponente (LLORET, 1994). LLORET (1995) define o Polo Aquático como sendo um desporto regulamentado de colaboração e oposição, que se comunica estrategicamente através da execução de ações de jogo no meio aquático, as quais são portadoras de significação prática e cuja finalidade é a interação de marca entre os conjuntos integrantes do duelo simétrico.

A meta intrínseca da prática desportiva subjacente à competição é o êxito da mesma, consubstanciada na obtenção dos melhores resultados e na

superação dos oponentes. O Treino Desportivo tem-se constituído como o meio utilizado para a melhoria da preparação dos jogadores e equipas, no sentido da obtenção do melhor rendimento em competição. Sobre o princípio de uma exercitação física perseverante, através do treino admite-se ser possível a formação de desportistas de elevada competitividade. No entanto, este pensamento parece estar ultrapassado pois o êxito desportivo tem sido incomensuravelmente dificultado. A preparação que, presentemente, um desportista ou equipe necessitam para se afirmar a um alto nível competitivo é extremamente complexa e sofisticada. Evidentemente, a evolução do Treino Desportivo tem sido um dos fatores com maior contribuição para o mencionado incremento do rendimento desportivo, tendo beneficiado do avanço das ciências auxiliares (fisiologia, biomecânica e psicologia, por exemplo),

como também de um planejamento e periodização rigorosos e criteriosos. Desse modo, a própria sistemática e organização do treino constituem uma nova e complexa aplicação científica.

Desenvolver uma avaliação tática de uma equipe de Polo Aquático durante um treino ou competição, tomando a situação como um todo, seria muito complexo. Assim, torna-se fundamental dividir essa situação de jogo em micro situações, mantendo intacta a estrutura da modalidade desportiva. Deste modo, existem diversas unidades de características distintas, o que facilita sobremaneira a sua quantificação, valoração e atuação: as fases da avaliação tática desportiva. O contexto em que se desenvolve cada micro situação denomina-se de marco situacional - o conjunto de comportamentos motores presentes na dinâmica do jogo - sendo determinado pelos fatores de simetria das equipes, organização dos sistemas táticos e posse do respectivo móbil. No caso concreto do Polo Aquático, especificam-se quatro marcos situacionais: 1) igualdade numérica; 2) transição; 3) desigualdade numérica e 4) pênalti. Assim, o pênalti é uma micro situação de jogo, determinada pelo regulamento, em que só intervêm um jogador da equipe beneficiada e um jogador da equipa infratora, podendo-se distinguir, em função do favorecido ou do infrator, a posse ou não do móbil (ARGUDO, 2005).

Perante o término de uma partida de Polo Aquático, é determinante saber-se por que motivos se venceu ou perdeu o encontro. Assim, com base na quantificação das ações de jogo, é possível valorar a eficácia dessas mesmas a partir do cálculo de coeficientes (ARGUDO, 2002). A eficácia considera-se como o resultado das ações corretamente executadas,

dentro de uma quantidade de tentativas, sendo a sua avaliação de capital importância (GAYOSO, 1983).

Na literatura da especialidade é possível encontrar alguns trabalhos de conceitualização e elaboração de instrumentos de avaliação, assim como estudos pioneiros no âmbito da determinação de valores de eficácia, os quais desenvolveram fórmulas específicas para apurar e justificar o nível de trabalho ofensivo e defensivo das equipes (ARGUDO, 2000; ARGUDO & LLORET, 2006; ARGUDO & RUIZ, 2006a, 2006b; CANOSSA, GARGANTA & LLORET, 2002; DOPSAJ & MATKOVIC, 1999; ENOMOTO, 2004; LLORET, 1994, 1999; PLATANOU, 2001, 2004; SARMENTO, 1991; SARMENTO & MAGALHÃES, 1991). Um coeficiente de eficácia encontra-se através da aplicação de uma fórmula matemática que envolve as ações táticas individuais executadas ou procedimentos táticos, tática grupal, sistemas táticos de jogo ou tática coletiva, assim como a quantidade de tentativas realizadas nas várias micro situações de jogo. A aplicação da referida fórmula resulta num valor de eficácia, o qual é considerado como um indicador quantitativo de rendimento, revelador da informação indispensável para a evolução da planificação ou conteúdo tático, quer no processo de treino, quer em situação de competição (ARGUDO, 2005).

O presente estudo visa determinar os valores de eficácia das micro situações de jogo específicas do pênalti, com ou sem posse da bola. Complementarmente, pretende-se analisar a relação entre os valores de eficácia de pênalti encontrados e o resultado final obtido pelas equipes (sejam elas vencedoras ou vencidas). Formulou-se a hipótese que as equipes vencedoras obtêm valores de eficácia mais elevados do que as equipes vencidas.

Metodologia

Amostra

A amostra do presente estudo é constituída por um total de 119 pênaltis (60 masculinos e 59 femininos), extraídos de 93 encontros de Pólo Aquático (46 masculinos e 47 femininos), cujo resultado final não resultou em empate. O evento em análise corresponde ao X Campeonato do Mundo de Barcelona' 2003, no qual participaram 32 Seleções Nacionais.

Procedimentos

Todas as partidas seleccionadas foram analisadas recorrendo ao "software" Polo análisis v 1.0 direto (ARGUDO, ALONSO & FUENTES, 2005), instrumento desenvolvido especificamente para a avaliação tática quantitativa em tempo real para a modalidade de Polo Aquático (FIGURAS 1 e 2). O comité organizador da competição em causa autorizou a recolha das imagens e seu posterior uso para fins científicos. Complementarmente, o estudo foi aprovado pelo comité de ética da Universidade Católica de Santo António de Murcia em junho de 2003.

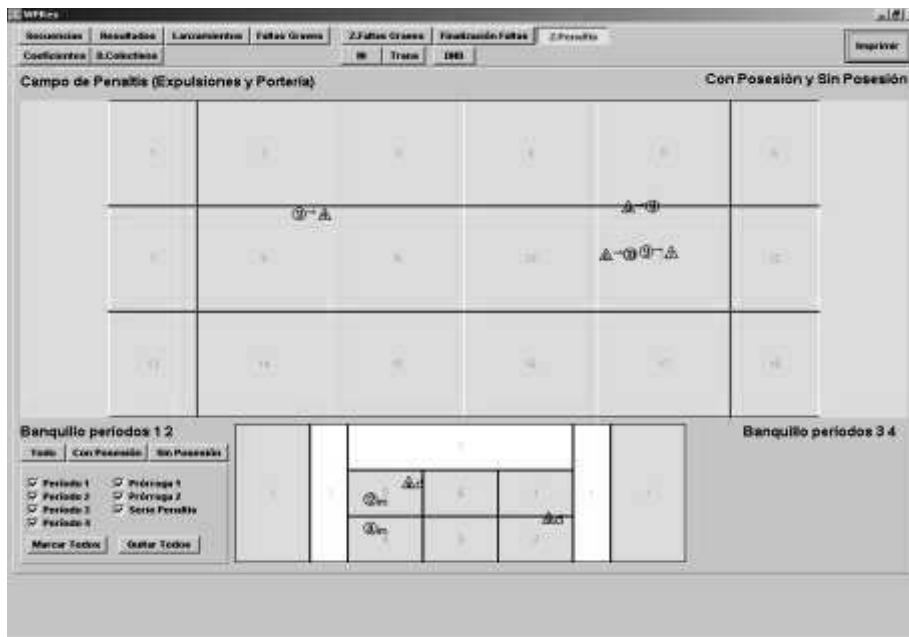


FIGURA 1 - Exemplo de um registro de ações nas micro situações de jogo do pênalti com ou sem posse de bola em polo aquático.

ESPARA								CROACIA							
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
CPLDNTSCP	100%	--	--	--	--	--	100%	CPLCP	85,7%	75%	--	--	--	--	80%
CPLDNTSPP	50%	100%	--	--	--	--	66,7%	CDLCP	0%	33,3%	--	--	--	--	16,7%
CDLNTSPP	0%	0%	--	--	--	--	0%	CPLSP	100%	66,7%	100%	--	--	--	84,6%
CPLDNTDCP	--	--	--	--	--	--	--	CDLSP	50%	25%	0%	--	--	--	38,4%
CDLNTDCP	--	--	--	--	--	--	--	CPLBSP	100%	100%	--	--	--	--	100%
CPLDNTDSP	--	0%	--	--	--	--	0%	CDLBSP	0%	50%	--	--	--	--	16,7%
CDLNTDSP	--	--	--	--	--	--	--	CPLBSCP	100%	100%	100%	--	--	--	100%
CPLDNTDSCP	--	100%	--	--	--	--	100%	CDLBSCP	25%	100%	0%	--	--	--	33,3%
CDLNTDSCP	--	0%	--	--	--	--	0%	CPLTCP	100%	100%	--	--	--	--	100%
CPLDNTDSSP	--	100%	--	--	--	--	100%	CDLTCP	0%	0%	--	--	--	--	0%
CDLNTDSSP	--	100%	--	--	--	--	100%	CPLTSP	100%	--	--	--	--	--	100%
CPLPCP	--	100%	--	--	--	--	100%	CDLTSP	100%	--	--	--	--	--	100%
CDLPCP	--	0%	--	--	--	--	0%	CPLDNTSCP	50%	100%	--	--	--	--	66,7%
CPLPSP	--	0%	--	--	--	--	0%	CDLNTSCP	0%	0%	--	--	--	--	0%
CDLPSP	--	--	--	--	--	--	--	CPLDNTSPP	100%	0%	--	--	--	--	33,3%
								CDLNTSPP	100%	--	--	--	--	--	100%

FIGURA 2 - Exemplo de um registro indicador dos diferentes valores de eficácia coletivos e individuais de ambas as equipes de polo aquático.

As variáveis analisadas foram a condição de vencedor ou vencido e os valores de eficácia obtidos a partir dos coeficientes propostos para avaliação do pênalti, nomeadamente: 1) coeficiente de possibilidade de lançamento em pênalti com posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos realizados e as micro

situações de jogo com posse da bola (CPLPCP = $\frac{\sum \text{lançamentos realizados}}{\sum \text{micro situações com posse da bola}} \times 100$); 2) coeficiente de concretização de lançamentos em pênalti com posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos marcados e as micro situações de jogo com posse da bola (CCLPCP =

Σ lançamentos marcados $\times 100 / \Sigma$ micro situações com posse da bola); 3) coeficiente de definição de lançamentos em pênalti com posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos marcados e os lançamentos realizados ($CDLPCP = \Sigma$ lançamentos marcados $\times 100 / \Sigma$ lançamentos realizados); 4) coeficiente de resolução de lançamentos em pênalti com posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos marcados e os lançamentos à baliza [$CRLPCP = \Sigma$ lançamentos marcados $\times 100 / \Sigma$ lançamentos realizados - (Σ lançamentos fora + Σ lançamentos aos postes)]; 5) coeficiente de precisão de lançamentos em pênalti com posse da bola - fórmula matemática que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos à baliza e as micro situações de jogo com posse da bola [$CPRLPCP = [\Sigma$ lançamentos realizados - (Σ lançamento fora + Σ lançamentos aos postes)] $\times 100 / \Sigma$ micro situações com posse da bola]; 6) coeficiente da exatidão dos lançamentos em pênalti com posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos à baliza e os lançamentos realizados [$CELPCP = [\Sigma$ lançamentos realizados - (Σ lançamentos fora + Σ lançamentos aos postes)] $\times 100 / \Sigma$ lançamentos realizados]. Quanto maior for o valor numérico de todos os coeficientes apresentados, maior eficácia indicam. Adicionalmente estabelecem-se entre eles uma série de relações, nomeadamente que o $CDLPCP$ deve aproximar-se ou igualar o $CELPCP$, o $CCLPCP$ deve aproximar-se ou igualar o $CPRLPCP$, o $CCLPCP$ deve aproximar-se ou igualar o $CPLPCP$ e o $CPRLPCP$ deve aproximar-se ou igualar o $CPLPCP$. Foram ainda determinados os seguintes coeficientes: 1) coeficiente de possibilidade de lançamentos em pênalti sem posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos recebidos e as micro situações de jogo sem posse da bola ($CPLPSP = \Sigma$ lançamentos recebidos $\times 100 / \Sigma$ micro situações sem posse da bola); 2) coeficiente de concretização de lançamentos em pênalti sem posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos sofridos e as micro situações de jogo sem posse da bola ($CCLPSP = \Sigma$ lançamentos sofridos $\times 100 / \Sigma$ micro situações sem posse da bola); 3) coeficiente de definição de lançamentos em pênalti sem posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre

os lançamentos sofridos e os lançamentos recebidos ($CDLPSP = \Sigma$ lançamentos sofridos $\times 100 / \Sigma$ lançamentos recebidos); 4) coeficiente de resolução de lançamentos em pênalti sem posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos sofridos e os lançamentos à baliza [$CRLPSP = \Sigma$ lançamentos sofridos $\times 100 / \Sigma$ lançamentos recebidos - (Σ lançamentos fora + Σ lançamentos aos postes)]; 5) coeficiente de precisão de lançamentos em pênalti sem posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos à baliza e as micro situações de jogo sem posse da bola [$CPRLPSP = [\Sigma$ lançamentos recebidos - (Σ lançamentos fora + Σ lançamentos aos postes)] $\times 100 / \Sigma$ micro situações sem posse da bola]; 6) coeficiente de exatidão de lançamentos em pênalti sem posse da bola - fórmula que determina um valor numérico da relação entre os lançamentos à baliza e os lançamentos recebidos [$CELPSP = [\Sigma$ lançamentos recebidos - (Σ lançamentos fora + Σ lançamentos aos postes)] $\times 100 / \Sigma$ lançamento recebidos]. Quanto menor for o valor numérico destes últimos coeficientes, maior eficácia indicam. Adicionalmente, estabelecem-se entre eles uma série de relações, nomeadamente que o $CDLPSP$ deve aproximar-se ou igualar o $CELPSP$, o $CCLPSP$ deve aproximar-se ou igualar o $CPRLPSP$, o $CLPSP$ deve aproximar-se ou igualar o $CPLPSP$ e o $CPRLPSP$ deve aproximar-se ou igualar o $CPLPSP$.

A captação das imagens iniciou-se com o enfoque no centro do terreno de jogo, para que no momento da entrada em posse da bola por uma das equipas, se realizasse uma técnica de aproximação, centrando a imagem no meio campo (local de ação de jogo). A observação das partidas foi efetuada, de forma consensual, por dois especialistas treinados (cf. ANGUERA, 2003; ANGUERA, BLANCO, LOSADA & MENDO, 2000).

Análise estatística

Calcularam-se os ensaios de homogeneidade de variância através da estatística de Levene. Posteriormente, aplicou-se a Anova de um só fator (seguido pelo teste “post hoc” de Tukey) para a verificação de diferenças entre os valores de eficácia do pênalti e a condição de vencedor/vencido. Todas as análises estatísticas mencionadas realizaram-se através do SPSS 12.0, assumindo um nível de significância de 5%.

Resultados

Relativamente às formações masculinas vencedoras, das 36 situações de pênalti conseguidas perante a posse da bola, 32 foram concretizadas e quatro não resultaram em gol. Estas mesmas formações, enquanto infratoras (sem a posse da bola), sofreram um total de 24 situações de pênalti, 18 das quais foram concretizadas pelos respectivos oponentes e seis não resultaram em gol. Inversamente, para as formações masculinas vencidas, obtiveram-se os resultados mencionados nas situações de pênaltis alcançados na presença da bola (24, existindo 18 gols obtidos e seis lançamentos falhados) e sofridos (36, verificando-se 32 gols sofridos e quatro lançamentos falhados pelos oponentes).

Quanto às equipas femininas vencedoras, dos 33 pênaltis alcançados 31 foram concretizados e dois não atingiram a linha de gol. Enquanto infratoras, estas formações sofreram 26 situações de pênalti, 20 dos quais resultaram em gol a favor das oponentes e seis não foram materializados. Os valores inversos verificam-se relativamente às formações femininas vencidas.

TABELA 1 - Valores de significância dos valores de eficácia em pênalti com e sem posse da bola, entre equipas masculinas vencedoras ou vencidas.

Vencedores vs Vencidos	
CPLPCP	0,033*
CCLPCP	0,006*
CDLPCP	0,006*
CRLPCP	0,005*
CPRLPCP	0,012*
CELPCP	0,012*
CPLPSP	0,033*
CCLPSP	0,006*
CDLPSP	0,006*
CRLPSP	0,005*
CPRLPSP	0,012*
CELPSP	0,012*

* Diferença significativa ($p < 0,05$) entre vencedores e vencidos.

Na TABELA 1 observam-se os resultados relativos aos valores de significância obtidos aquando da comparação entre os valores de eficácia em pênalti com e sem posse da bola em equipas masculinas vencedoras ou vencidas.

Na TABELA 2 observam-se os resultados relativos aos valores de significância obtidos aquando da comparação entre os valores de eficácia em pênalti com e sem posse da bola em equipas femininas vencedoras ou vencidas.

Da análise dos resultados deduz-se que, nas equipas masculinas, há diferenças significativas em todos os coeficientes de eficácia: possibilidade, concretização, definição, resolução, precisão e exatidão de lançamentos com ou sem posse da bola.

Nas equipas femininas não se observam diferenças significativas para a possibilidade, concretização, definição, resolução, precisão e exatidão dos lançamentos com ou sem posse da bola.

TABELA 2 - Valores de significância dos valores de eficácia em pênalti com e sem posse da bola entre equipas femininas vencedoras e vencidas.

Vencedoras vs Vencidas	
CPLPCP	0,535
CCLPCP	0,181
CDLPCP	0,181
CRLPCP	0,235
CPRLPCP	0,280
CELPCP	0,280
CPLPSP	0,535
CCLPSP	0,181
CDLPSP	0,181
CRLPSP	0,235
CPRLPSP	0,280
CELPSP	0,280

CPLPCP e CPLPSP = Coeficiente (com e sem posse de bola, respectivamente);
CCLPCP e CCLPSP = concretização;
CDLPCP e CDLPSP = definição;
CRLPCP e CRLPSP = resolução;
CPRLPCP e CPRLPSP = precisão;
CELPCP e CELPSP = exatidão.

Discussão

A presente pesquisa teve como principal objetivo a avaliação tática quantitativa das micro situações de jogo em pênalti, com e sem posse da bola, do X Campeonato do Mundo de Polo Aquático em 2003. No entanto,

a ausência de estudos semelhantes na literatura da especialidade inviabiliza a comparação de dados e a consequente discussão mais alargada sobre os resultados obtidos nos vários indicadores. As publicações

encontradas dizem respeito a aspectos psicológicos inerentes à situação da realização do pênalti, pelo que não tem relação direta com o presente estudo.

Porém, comparando os resultados do presente estudo com os obtidos por ARGUDO (2000), no qual o objeto de análise se centrava na avaliação tática em partidas de Polo Aquático disputadas no Campeonato de Europa de 1997, verificam-se divergências entre os valores de eficácia em pênalti encontrados, nomeadamente pelo fato deste autor não ter observado diferenças significativas entre os valores obtidos pelas formações masculinas vencedoras e vencidas em vários coeficientes, a saber: no CCLPCP ($p = 0,733$), no CDLPCP ($p = 0,347$), no CCLPSP ($p = 0,456$) e no CDLPSP ($p = 0,758$). No entanto, quando se reporta às jogadoras, existe coincidência em ambos os estudos, entre as equipes femininas perante a condição de vencedoras ou vencidas, em vários coeficientes, nomeadamente no CCLPCP ($p = 0,969$), no CDLPCP ($p = 0,427$), no CCLPSP ($p = 0,093$) e no CDLPSP ($p = 0,818$).

A principal conclusão do presente estudo centra-se no fato de se observarem, nas partidas masculinas, diferenças significativas entre formações vencedoras e vencidas, nos 12 coeficientes de eficácias analisados. Desta forma, a hipótese que as equipes vencedoras obtêm valores de eficácia mais elevados do que as equipes vencidas parece confirmar-se. No entanto, relativamente às partidas femininas, não se poderá retirar a mesma ilação pois que em nenhum dos 12 coeficientes estudados se observaram diferenças significativas entre formações vencedoras e vencidas. Desta forma, no caso específico das jogadoras, a

hipótese formulada não foi comprovada. Tentando-se obter aplicabilidade para o processo de treino, parece-nos válido sublinhar que, no caso específico do Polo Aquático masculino, as micro situações de jogo de pênalti deverão ser exercitadas privilegiando, necessariamente, a exatidão dos lançamentos. Desta forma, dever-se-á procurar dominar distintas formas de lançamento, sendo essa uma qualidade que se assume como um indicador de rendimento determinante para alcançar a vitória na partida. Contrariamente, para o treino específico dos guarda-redes, o programa de treino deve ter como objetivo principal a melhoria do posicionamento corporal do jogador face ao ponto de origem do remate e, adicionalmente, o desenvolvimento da sua capacidade de antecipação e intuição no sentido de travar o lançamento. Assim, recomenda-se a análise dos diversos tipos de lançamentos que os adversários dominam e mais empregam em situação competitiva.

No caso do Polo Aquático feminino, sugere-se o mesmo tipo de programa acima referido, uma vez que se trata da melhor oposição ao gol e, consequentemente, a melhor forma de alcançar a vitória.

Finalmente, tendo em conta que a principal limitação deste estudo foi o reduzido número de jogos analisados (46 masculinos e 47 femininos), propõe-se que, em estudos posteriores, se considerem as variáveis analisadas no presente manuscrito englobando um maior número de jogos e, especialmente, que se considerem as modificações regulamentares propostas pela FINA para o período 2005-2009, nomeadamente no que se refere à distância de lançamento do pênalti.

Abstract

Water polo penalty efficacy values on the condition of winner or loser

The purpose of the present study is to assess the efficacy values specific of the penalty micro situations both with and without ball possession in water polo. Additionally, we aimed to analyze the relationship between the observed efficacy values and the condition of winner or loser. Video images were collected from all the matches of the X World Water Polo Championship (Barcelona' 2003). Subsequent analysis was performed by two experienced specialists. The appreciation of the penalty game micro situations was conducted through the determination of efficacy coefficients related to precision, definition, possibility, resolution, accuracy and concreteness. Differences between the male teams that win or lose were observed in all the 12 coefficients assessed. In the female group no statistical differences were found. In the male teams it is possible to accept the formulated hypothesis: the winning teams had higher efficacy values in the penalty micro situations comparing to the teams that were defeated. The absence of differences between the female teams seems to indicate that the efficacy in the penalty micro situation is not a strong influencing factor for the match final result.

UNITERMS: Collective game; Competition; Micro situation; Coefficients; Water polo.

Referências

- ANGUERA, M.T. Diseños observacionales en la actividad física y el deporte: estructura, alcance, y nuevas perspectivas. In: CONGRESO MUNDIAL DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE, 2., 2003, Granada. **Anais...** Granada: [s.ed.], 2003.
- ANGUERA, M.T.; BLANCO, A.; LOSADA, J.; MENDO A.H.. La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. **Lecturas, Educación Física y Deportes: Revista Digital**, v.5, n.24, 2000. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>>.
- ARGUDO, F. **Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración**: estudio práxico del waterpolo. 2000. Tesis (Doctoral) - Universitat de Valencia, Valencia, 2000.
- _____. Táctica deportiva: entrenamiento, evaluación y planificación. In: PROGRAMME du colloque de praxéologie motrice: Motricités, savoirs et valeurs. Paris: Sorbonne, 2002.
- _____. **Conceptos, contenidos y evaluación táctica en waterpolo**. Murcia: UCAM, 2005.
- ARGUDO, F.; ALONSO, J.I.; FUENTES, F. Computerized registration for tactical quantitative evaluation in water polo. Polo partido v1.0. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM COMPUTER SCIENCE IN SPORT, 5., 2005, Hvar. **Proceedings...** Hvar: IACSS, 2005.
- ARGUDO, F.; LLORET, M. **Investigación en waterpolo (1990-2003)**. Murcia: UCAM, 2006.
- ARGUDO, F.; RUIZ, E. Validation of a tactical evaluation process in water polo. In: WORLD CONGRESS ON PERFORMANCE ANALYSIS OF SPORT, 7., 2006. **Proceedings...** Szombathely: ISPAS, 2006a. p.162-3.
- _____. Validation of an instrument for evaluation the goalkeeper in water polo. In: WORLD CONGRESS ON PERFORMANCE ANALYSIS OF SPORT, 7., 2006. **Proceedings...** Szombathely: ISPAS, 2006b. p.161.
- CANOSSA, S.; GARGANTA, J.; LLORET, M. Estudo do processo ofensivo em seleções femininas de polo acuático: estudo do Campeonato Europeu de Sevilla - 1997. In: JANEIRA, M.; BRANDÃO, E. **Estudos 3**. Porto: Centro de Estudos dos Jogos Desportivos/FCDEF-UP, 2002. p.239-46.
- DOPSAJ, M.; MATKOVIC, I. The structure of technical and tactical activities of water polo players in the First Yugoslav League during the game. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF BIOMECHANICS AND MEDICINE IN SWIMMING, 8., 1999, Jyväskylä. **Proceedings...** Jyväskylä: University of Jyväskylä, 1999. p.435-8.
- ENOMOTO, I. A notational match analysis of the 2001 Women's Water Polo World Championships. In: WORLD CONGRESS ON PERFORMANCE ANALYSIS OF SPORT, 6., 2004, Belfast. **Proceedings...** Belfast: ISPAS, 2004.
- GAYOSO, F. **Fundamentos de táctica deportiva**. Madrid: Gayoso, F. Ed, 1983.
- LLORET, M. **Análisis de la acción de juego en el waterpolo durante la Olimpiada de 1992**. Tesis (Doctoral) - Universidad de Barcelona, Barcelona, 1994.
- _____. Análisis praxiológico del waterpolo. **Revista de Entrenamiento Deportivo**, Rioja, v.8, n.2, p.28-36, 1995.
- _____. Los coeficientes ofensivos y defensivos, una aportación al estudio práxico de los deportes de equipo. **Apunts**, Barcelona, n.55, p.68-76, 1999.
- MAJONI, M. **Pallanuoto**. Milano: Sterling and Kupfer, 1954.
- PLATANOU, T. Time motion assessment in highly competitive water polo players. In: ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN COLLEGE OF SPORT SCIENCE, 6., 2001, Cologne. **Proceedings...** Cologne: German Society of Sport Science, 2001. p.552.
- _____. Analysis of the extra man in water polo: a comparison between winning and losing teams and players of different playing position. **Journal of Human Movement Studies**, London, v.46, p.205-11, 2004.
- SARMENTO, J. Análise das ações ofensivas. **Horizonte**, Lisboa, v.45, n.7, p.88-91, 1991.
- SARMENTO, J.; MAGALHAES, L. Determinação de coeficientes para a valorização da observação do ataque em pólo aquático. **Natação**, v.13, n.4, p.7-8, 1991.

ENDEREÇO

Ricardo Fernandes
Faculdade de Desporto
Universidade do Porto
R. Dr. Plácido Costa, 91
4200-450 - Porto - PORTUGAL
e-mail: ricfer@fade.up.pt

Recebido para publicação: 12/03/2008
1a. Revisão: 23/10/2008
2a. Revisão: 23/09/2009
Aceito: 18/02/2010