AUTORES:

José Carlos Oliveira Costa ¹Paula Rodrigues ^{1,2}Olga Vasconcelos ¹

¹ Laboratório de Aprendizagem e Controlo Motor, Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção (CIFIID), Faculdade de Desporto — Universidade do Porto

² Research in Education and Community Intervention (RECI) — Instituto Piaget

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.02.26>

Antecipação-coincidência em jovens tenistas:

Análise da posição de recepção e da velocidade do estímulo

PALAVRAS CHAVE:

Antecipação-coincidência. Ténis.

Open stance. Close stance.

SUBMISSÃO: 29 de Junho de 2016

ACEITAÇÃO: 17 de Agosto de 2017

RESUMO

O objectivo deste estudo foi o de verificar o efeito da posição de recepção do estímulo, bem como o efeito da velocidade no desempenho de uma tarefa de antecipação-coincidência. Participaram 20 jovens tenistas com preferência manual e visual direitas. O *Bassin Anticipation Timer* e células fotoeléctricas foram usadas para análise do desempenho. Foram calculados os erros absoluto (EA), constante (EC) e variável (EV). Duas velocidades de estímulo foram usadas (lenta, VL, e rápida, VR) e comparadas as duas posições (*open stance*, OS, e *close stance*, CS). Quando se compararam as posições em cada velocidade observou-se que na VL, a posição OS proporcionou um EC e um EV menor em relação à posição CS. Na VR os participantes demonstraram um EA menor na posição OS. Em ambas as posições observou-se um EA e EV menores na VL. Assim, o sucesso numa tarefa de rebater poderá ser influenciado pela posição de visualização do estímulo, sendo que a posição adoptada pelo tenista possivelmente permitirá a focagem da bola com o seu olho preferido para assim se alcançar melhores performances.

Anticipation-coincidence in young tennis players: Analysis of the receiving position and speed of the stimulus

ABSTRACT

The aim of this study was to verify the effect of stimulus receiving position, as well as the effect of speed on the performance of a task of anticipation-coincidence. The sample comprised 20 young tennis players with manual and visual right choice. The Bassin Anticipation Timer and photocells were used to analyze the performance. The absolute error (AE), constant error (CE) and variable error (VE) were calculated. Two stimuli speeds were used (slow, SS, and fast, FS) and compared the two positions (close stance, CS, and open stance, OS). When comparing the positions at each speed the Wilcoxon test showed that the SS, the OS position provided a lower CE and VE. In FS participants demonstrated a lower AE in OS position. In both positions the Wilcoxon test showed lower AE, CE and VE at SS. Thus, success in a rebut task, where it is required the AC capacity, may be influenced by the viewing position of the stimulus, and the position adopted by the tennis player should allow the focus of the ball with the preferred eye to thereby achieve better performances.

KEYWORDS:

Coincidence-anticipation. Tennis.

Open stance. Close stance.

INTRODUÇÃO

Dentre a diversidade de acções motoras executadas por seres humanos existem aquelas que requerem do indivíduo a produção de movimentos que coincidam com um objecto ou evento externo ⁽⁴⁾. Tais acções que envolvem relacionamentos temporais entre os componentes de um sistema integrado, designado de indivíduo-ambiente, têm sido rotuladas como antecipação-coincidência (AC) ou organização temporal de antecipação ⁽⁴⁾. Assim, AC pode ser definida como a capacidade de prever a chegada de um objecto em movimento a um certo ponto no espaço e, em consequência, efectuar um movimento de resposta coordenado com a chegada desse objecto.

A curva de performance da AC parece alcançar uma assíptota aos 14-15 anos ^(7, 21). Dorfman ⁽⁷⁾ sugeriu três explicações para estes resultados. A primeira diz respeito à maior precisão perceptiva na visualização do movimento do estímulo em pessoas com mais idade, devido à sua maior experiência em habilidades que requerem a perseguição de um estímulo. A segunda, refere-se a uma maior maturação do indivíduo e ao consequente controlo mais eficaz dos processos efectores. A terceira explicação relaciona-se com a capacidade de coordenar e modificar as respostas tendo por base o feedback tanto dos processos receptores como dos efectores. A partir dos 15 anos de idade, o adolescente adquire condições de executar uma tarefa de AC de forma equivalente aos adultos ⁽³⁾. A maior precisão parece situar-se entre os 15 e os 30 anos de idade ^(1, 7, 21).

O batimento de direita no ténis é um exemplo de uma acção motora onde a necessidade de antecipação temporal está bem patente. O tenista necessita de produzir acções ou movimentos que coincidam com o objecto ou evento externo em deslocamento, sendo esta sincronização fundamental para o sucesso de uma tarefa ⁽⁵⁾. Porém, quando esta modalidade é analisada, verifica-se que a bola se desloca a grandes velocidades, sendo necessário processar um grande número de informações para haver precisão na resposta motora ⁽²⁾. Consta-se, então, que o sistema visual assume uma função determinante pois é ele o responsável por fornecer muitos sinais necessários para o processamento da informação e execução da resposta motora mais eficiente ⁽²⁾. Assim, a performance na execução dos batimentos do ténis parece estar directamente relacionada com a aquisição das informações exteriores pelo sistema visual ^(13,15). Contudo, alguns autores vão ainda mais longe, referindo que o olho com o qual os indivíduos olham o alvo está directamente relacionado com a performance na tarefa motora ^(5, 18, 19). Assim, o olho preferido do tenista poderá estar relacionado com a posição que este assume para bater a bola, pois será com esse que prefere visualizar o alvo – bola ⁽⁵⁾. Neste sentido, é comum observar-se tenistas que adoptam uma posição mais frontal à rede (*open stance*, OS) e, outros, uma posição mais fechada, com os ombros perpendiculares à rede (*close stance*, CS) ⁽¹⁶⁾. É neste contexto que surge a pertinência deste estudo. Compreender de que forma a posição adoptada pelo tenista poderá estar relacionada com a sua performance ao nível da capacidade AC. Conse-

quentemente, definiu-se como objectivo do estudo verificar o efeito da posição de recepção do estímulo na capacidade de antecipação-coincidência, bem como verificar o efeito da velocidade do estímulo (rápida e lenta) em cada uma das posições — CS e OS.

MÉTODO

AMOSTRA

A amostra foi constituída por vinte jovens tenistas do sexo masculino, entre 11 e 15 anos de idade (13.65 ± 1.50) e com tempo anterior de prática entre um ano e 4 anos (2.30 ± 0.75). Os participantes foram distribuídos nos grupos, sendo contrabalançados pelo tempo de prática. Todos possuíam preferência visual e manual direitas. De acordo com a declaração de Helsínquia, foi obtido o consentimento informado de todos os pais e treinadores dos tenistas participantes neste estudo.

INSTRUMENTOS

Para a preferência manual da amostra ser determinada, todos os sujeitos foram questionados acerca da sua mão usada para jogar ténis. Posteriormente, a preferência visual dos atletas foi determinada usando o teste “*Hole-in-the-Card test*” (Durand & Gould, 1910, citados por 17).

Para a avaliação da AC foi usado o *Bassin Anticipation Timer* (Lafayette Instruments nº 50575) colocado sobre três tripés, a 75cm de altura, e paralelo ao solo. Foram usadas 3 calhas e estímulo aproximava-se do atleta num plano sagital estando os díodos colocados na face lateral esquerda do *Bassin*, para melhor visualização. No solo, paralelamente ao díodo critério e a 60cm deste, estava colocada uma célula fotoelétrica que emitia um feixe vertical ao reflector colocado a 1.77m de altura, parando o estímulo quando a cabeça da raquete era detectada. As medidas de erro eram fornecidas pelo *Bassin Anticipation Timer*. Colocaram-se pontos de referência a nível do solo, atrás do qual os atletas deviam situar-se para a observação do estímulo visual, de forma a estandardizar as posições ⁽⁹⁾. Assim, foi colocada uma marca perpendicular ao díodo critério do *Bassin*, com 2m de comprimento, que servia de referência para o atleta assumir a posição de *open stance* (dois pés paralelos). Quando o sujeito iniciava a tarefa nesta posição, o seu pé direito estava colocado a uma distância que permitiu realizar o movimento de direita de modo a que a cabeça da raquete fosse detectada pela célula fotoelétrica. Para a posição em CS utilizou-se a marca de OS para o atleta colocar o pé esquerdo e uma marca 1m atrás onde o atleta colocou o pé direito.

FIGURA 1. Posição de *Open Stance*. FIGURA 2. Posição de *Close Stance*.

PROCEDIMENTOS

A tarefa consistiu na realização do movimento de direita – *forehand* – na posição de OS e CS, tentando fazer coincidir a sua resposta com a incandescência do último dígito. O resultado de cada tentativa foi registado em milésimas de segundo. Em cada posição os atletas foram avaliados em duas velocidades diferentes de estímulo (lenta: 2.68 m/s ou 6mph e rápida: 5.36 m/s ou 12mph). A escolha das velocidades baseou-se no estudo de Williams, Katene e Fleming⁽²¹⁾. Antes da recolha dos dados, cada tenista teve a possibilidade de realizar uma tentativa em cada velocidade e posição. Seguiram-se cinco tentativas em cada velocidade e posição. O intervalo entre cada tentativa foi de aproximadamente 10 segundos. É de salientar que os sujeitos foram contra-balançados em relação à posição (OS e CS) e à velocidade do estímulo (rápida e lenta), tendo-se formado quatro grupos: (i) indivíduos que iniciaram na posição OS com velocidade lenta; (ii) indivíduos que iniciaram na posição de OS com velocidade rápida; (iii) indivíduos que iniciaram na posição de CS com velocidade lenta; (iv) indivíduos que iniciaram na posição de CS com velocidade rápida. Este procedimento preveniu possíveis assimilações ou efeitos de contraste.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Utilizou-se o programa estatístico *Estatistical Package For Social Sciences* (SPSS) versão 17.0. Foram calculados os erros: absoluto (EA), desvio entre o objectivo da tarefa e o resultado do ensaio; constante (EC), desvio em relação à direcção (atraso ou antecipação) do resultado do movimento do atleta; e variável (EV), consistência dos resultados ao longo das tentativas. Para verificar a normalidade utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk e, em seguida, aplicou-se o teste de Wilcoxon para medidas emparelhadas no sentido de comparar os erros dos atletas entre as duas tarefas em cada uma das velocidades (lenta e rápida), e para comparar as duas velocidades em relação a cada posição assumida (OS e CS). Os pressupostos da normalidade não foram atingidos, por isso optou-se pelo teste de Wilcoxon. O nível de significância foi estabelecido para $p < .05$.

RESULTADOS

Foram analisadas e comparadas as posições de recepção do estímulo em cada uma das velocidades estudadas (lenta e rápida). No quadro 1, está descrita a comparação das posições de recepção nas duas velocidades.

QUADRO 1. Efeito da posição nos erros absoluto, constante e variável (EA, EC e EV) em ms em cada velocidade. Média, desvio-padrão, valores de z e de p

		OPEN STANCE	CLOSE STANCE	Z	P
Velocidade lenta	EA	0.061 ± 0.011	0.068 ± 0.015	-1.904	.057
	EC	0.025 ± 0.029	0.145 ± 0.077	-3.733	.000
	EV	0.059 ± 0.015	0.105 ± 0.030	-3.472	.001
Velocidade rápida	EA	0.137 ± 0.027	0.160 ± 0.055	-1.979	.048
	EC	0.343 ± 0.066	0.378 ± 0.143	-1.195	.232
	EV	0.208 ± 0.040	0.241 ± 0.085	-1.904	.057

Foi possível verificar que na velocidade lenta não existiram diferenças significativas entre a posição de OS e de CS no EA ($p = .057$). No EC, a diferença entre as posições foi estatisticamente significativa ($p < .001$), sendo que na posição de OS os atletas atrasaram menos a resposta ao estímulo do que na posição de CS. Os atletas foram significativamente mais variáveis no seu desempenho quando recepcionavam o estímulo em OS do que em CS, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p = .001$). Na velocidade rápida verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre as posições apenas no EA ($p = .048$), tendo os sujeitos sido menos precisos na posição de CS.

O efeito da velocidade do estímulo em cada uma das posições do batimento de direita (OS e CS) foi de igual forma analisado. No quadro 2 estão descritos os valores da comparação das velocidades em cada posição.

QUADRO 2 – Efeito da velocidade do estímulo nos erros absoluto, constante e variável (EA, EC e EV) em ms nas posições Open Stance (OS) e Close Stance (CS). Média, desvio-padrão, valores de z e de p .

		VELOCIDADE LENTA	VELOCIDADE RÁPIDA	Z	P
OS	EA	0.061 ± 0.011	0.137 ± 0.027	-3.920	.000
	EC	0.025 ± 0.029	0.343 ± 0.066	-3.920	.000
	EV	0.059 ± 0.015	0.208 ± 0.040	-3.920	.000
CS	EA	0.068 ± 0.015	0.137 ± 0.027	-3.845	.000
	EC	0.145 ± 0.077	0.378 ± 0.143	-3.808	.000
	EV	0.105 ± 0.030	0.208 ± 0.040	-3.883	.000

Os resultados obtidos nas duas posições, indicam diferenças estatisticamente significativas entre a velocidade lenta e a velocidade rápida do estímulo para os três erros EA, EC e EV ($p < .001$). Analisando o EA verificamos que na velocidade mais lenta, os atletas foram mais precisos. No que respeita ao EC os valores indicam que, apesar de em ambas as velocidades os atletas terem respondido com atraso, quando a velocidade é mais rápida o atraso é mais elevado. Relativamente ao EV é possível verificar que os atletas variaram mais as suas respostas na velocidade rápida do que na velocidade lenta.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objectivo verificar o efeito da posição de recepção do estímulo na capacidade de antecipação-coincidência, bem como verificar o efeito da velocidade do estímulo (rápida e lenta) em cada uma das posições – CS e OS.

Em relação ao primeiro objectivo e analisando os nossos resultados, verificou-se que comparando as duas posições, a precisão na velocidade lenta foi idêntica, no que respeita ao EA. No entanto, uma avaliação do desempenho baseada somente no EA pode esconder informações importantes sobre a prestação do indivíduo ⁽¹⁰⁾. Assim, quando se olhou para o EC foi possível verificar que este aumentou de forma significativa na posição de CS. Isto revela que os indivíduos tiveram tendência a atrasar muito a mais a resposta ao estímulo na posição de CS do que em OS. Neste sentido, indivíduos com preferência manual e visual direita pareceram obter melhores desempenhos na posição de OS. Suportando estes resultados, Steinberg, Frehlich e Tennant ⁽¹⁸⁾ afirmaram que tenistas puramente destros têm mais vantagens ao assumirem a posição de OS na medida em que o olho preferido está desobstruído, permitindo que o estímulo – bola – seja visualizado com esse olho. Este autor refere ainda que num tenista puramente destro, ao adoptar uma posição fechada (CS), a “ponte” do nariz impedirá que a bola seja visualizada com o olho preferido, conduzindo a um pior desempenho.

Considerou-se que a ausência de diferenças entre cada posição na velocidade rápida poderia estar associada ao facto de a velocidade do estímulo ser demasiado elevada pois os indivíduos poderiam ainda não ser capazes de pré-programar as suas respostas devido ao tempo de prática reduzido. Por outro lado, o facto da velocidade do estímulo não se encontrar dentro do intervalo óptimo de visualização, também poderia ter originado estes resultados. A comparação de ambas as posições (OS e CS), corrobora os resultados obtidos em outros estudos ^(7, 10, 13). Este aspecto também poderá estar na base dos resultados obtidos no que concerne à comparação das velocidades de estímulo. Segundo Dunham e Reid ⁽⁷⁾, quando a velocidade do estímulo aumenta, o tempo disponível para o processamento de informação diminui e, pelo contrário, mais tempo de visualização do estímulo antes da resposta produz maior precisão ⁽¹²⁾. A duração temporal do estímulo é, assim, um aspecto que deve ser considerado. Meeuwsen, Goode e Goggin ⁽¹¹⁾, assim como Coker ⁽³⁾, afirmaram que

quando se aumenta a velocidade do estímulo os erros aumentam, ou seja, a diminuição do tempo de visualização do estímulo quando a velocidade é incrementada, conduz a piores desempenhos. Meeuwsen, Goode e Goggin ⁽¹¹⁾ sugerem que parece existir um tempo de visualização óptimo do estímulo situado entre 0.5s e 1.0s. Assim, neste estudo, analisando o tempo de visualização do estímulo na velocidade rápida, constatou-se que este não se encontra dentro do intervalo óptimo de visualização anunciado por estes autores. Neste sentido, as fracas performances obtidas pelos tenistas na velocidade rápida poderão estar relacionadas, também, com o tempo de visualização do estímulo.

Para além disso, uma vez que a média da experiência anterior de prática foi de 2.30 anos é plausível supor que o sistema visual e motor se adapte à velocidade mais baixa durante este período. Deste modo, com os incrementos da velocidade, os indivíduos vão denunciando incapacidade de processar correctamente a informação, apresentando respostas desajustadas ao estímulo. Isto é, a capacidade de antecipar um evento no espaço e no tempo sincronizado com um movimento fica prejudicada. Este facto justifica o aumento dos erros na velocidade mais rápida, encontrado no nosso estudo.

Uma das limitações deste estudo foi a de não se ter utilizado procedimentos cinemáticos ou a Electromiografia para verificar os movimentos da cabeça. Assim, são necessárias mais pesquisas no sentido de um melhor conhecimento sobre a influência que a preferência visual e a posição adoptada poderão ter na performance de habilidades motoras, nomeadamente naquelas com exigências de AC.

Em suma, considera-se que o sucesso numa tarefa de rebater, onde é requerida a capacidade de AC, poderá ser influenciado pela posição de visualização do estímulo, pois, possivelmente, a posição adoptada pelo tenista permitirá a focagem da bola com o seu olho preferido para assim alcançar melhores performances.

REFERÊNCIAS

1. Aravena CO (1996). Percepção visual e atenção na aquisição de habilidades motoras. *Rev Educ Fis/ UEM* 7(1): 53-61.
2. Azémar G, Stein JF, Ripoll H (2008). Effets de la dominance oculaire sur le coordination oil-main dans les duels sportifs. *Sci Sports* 23: 263-277.
3. Coker CA (2006). Influence of target location on coincident timing performance. *Percept Mot Skills* 102(1): 231-238.
4. Corrêa UC, Oliveira PHV, Oliveira JA, Freudenheim AM, Junior, CMM, Welber Marinovic W, Simoni, CG, Tani G, Paroli R, Ugrinowitsch H (2005). "Timing" coincidente em tarefas complexas: estudo exploratório do desempenho de adultos de diferentes idades em diferentes velocidades de estímulo visual. *RBEFE*, 19(4), 307-315.
5. Coutinho C (2008). Análise biomecânica dos batimentos de esquerda a uma e a duas mãos. In Correia P, Coutinho C (eds.). *Investigação e Ténis II*. Lisboa: Edições FMH, 39-52.
6. Dorfman PW (1977). Timing and anticipation: a developmental perspective. *J Mot Behav* 9(1), 67-79.
7. Dunham PJ, Reid D (1987). Information processing: effect of stimulus speed variation on Coincidence anticipation of children. *J Hum Movement Stud* 13: 151-156.
8. Fleury M, Bard C (1985). Age, stimulus velocity and task complexity as determiners of coincidence timing behavior. *J Hum Movement Stud* 11: 305-317.
9. Lyons M, Al-Nakeeb Y, Neville A (2008). Post-exercise coincidence anticipation in expert and novice Gaelic games players: the effects of exercise intensity. *Eur J Sport Sci* 8(4): 205-216.
10. Magil RA (1984). *Aprendizagem motora: conceitos e aplicações*. São Paulo: Edgard Blucher.
11. Meeuwsen HJ, Goode SL, Goggin NL (1995). Coincidence-anticipation timing. *Women Sport Phys Activ J* 4(2), 59-75.
12. Millslagle DG (2008). Use of an occlusion paradigm to examine anticipation of accelerating and decelerating stimuli. *Percept Mot Skills* 107(3): 761-774.
13. Molstad SM, Kluka DA, Love PA, Baylor KA, Covington NK, Cook TL (1994). Timing of coincidence anticipation by NCAA division I softball athletes. *Percept Mot Skills* 79(3): 1491-1497.
14. Pinheiro JP, Corrêa UA (2005). Desempenho em uma tarefa complexa de timing coincidente com desaceleração do estímulo visual em indivíduos de diferentes idades. *Rev Bra Educ Fis Esporte* 19: 61-70.
15. Rodrigues ST, Vickers JN, Williams AM (2002). Head, eye and arm coordination in table tennis. *J Sport Sci* 20: 187-200.
16. Roetert EP, Riewald S (2004). The forehand stance. *High-Perf Coaching* 6(4): 5-8.
17. Shneur E, Hochstein S (2006). Eye dominance effects in feature search. *Vision Res* 46: 4258-4269.
18. Steinberg GM, Frehlich SG, Tennant LK (1995). Dextrality and eye position in putting performance. *Percept Mot Skills* 80: 635-640.
19. Sugiyama Y, Lee M (2005). Relation of dominance with performance and subjective ratings in golf putting. *Percept Mot Skills* 100: 761-766.
20. Teixeira LA, Santos VA, Andreysuk R (1992). Tarefas que envolvem timing antecipatório: seriam as velocidades mais baixas as mais fáceis para sincronizar? *Rev Paulista Educ Fis* 2: 21-28.
21. Williams RT, Katene WH, Fleming K (2002). Coincidence timing of a tennis stroke: effects of age, skill level, gender, stimulus velocity, and attention demand. *Res Q Exerc Sport* 73(1): 28-37.

AUTORES:

Gustavo Paipe ¹
 Esther Ubago Guisado ² Sergio
 Rodríguez Cañamero ² Jorge
 García Unanue ³
 José Luis Felipe ³
 Leonor Gallardo ⁴
 Maria José Carvalho ⁵

¹Fac Ed Fis Desp, Univ Pedagógica
 Moçambique

²Lab Gestión Dep, Fac Cienc Dep, Univ
 Castilla-la-Mancha, Toledo, Espanha

³Dep Cienc Dep, Univ Europea Madrid,
 Espanha

⁴Fac Cienc Dep, Univ Castilla-la-
 Mancha, Toledo, Espanha

⁵CIFI2D, FADEUP, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.02.35>

RESUMO

Na literatura sobre as políticas desportivas verifica-se uma diversidade de estudos referentes à importância do desporto na comunidade, nos quais os municípios emergem como um dos principais catalisadores do desenvolvimento desportivo local. Em Moçambique, os estudos neste âmbito são escassos e dispersos. Assim, na presente investigação, pretendemos identificar e caraterizar as políticas desportivas encetadas em municípios de Moçambique, tendo em atenção as suas categorias e os seus contextos. Recorremos à triangulação metodológica por meio da análise documental, aplicação de entrevistas semiestruturadas e questionários a 24 responsáveis pelo desporto, em 12 municípios do território nacional, classificados em categorias A, B, C e D em função de fatores socioeconómicos, socioculturais e sociodemográficos. Os resultados sugerem semelhanças na abordagem política assumida para a generalização da prática desportiva, nos modelos de definição e desenvolvimento das políticas, no relacionamento com outras entidades, na gestão de informação e na gestão financeira. As diferenças encontradas dizem respeito ao modo da avaliação das políticas desportivas. As conclusões ressaltam (i) ausência de programas desportivos diversificados e planos estratégicos de desenvolvimento desportivo, pelo que é necessária maior colaboração intermunicipal para a efetivação dos objetivos, assim como (ii) definição de critérios de apoio a programas que sejam identificados de utilidade pública.

Políticas públicas desportivas: Análise prospetiva em Municípios de Moçambique

PALAVRAS CHAVE:

Políticas desportivas municipais.

Competências dos municípios.

Gestão do desporto.

Categorias dos municípios.

Moçambique.

SUBMISSÃO: 21 de Novembro de 2016

ACEITAÇÃO: 21 de Agosto de 2017