



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



Avaliação do método “dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no
ténis”

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre na especialidade
de Treino de Alto Rendimento

Orientador: Professor Doutor Duarte Araújo

Co-orientadora: Professora Doutora Ana Diniz

Júri:

Presidente

Professor Doutor Duarte Araújo

Vogais

Professor Doutor João Herculano Carvalho

Professora Doutora Anna Volossovitch

Pedro Lemos Oleiro Macedo Cartaxo

2013

Agradecimentos

O primeiro agradecimento tem necessariamente de ir para o Professor João Carvalho. Foi o João que me “puxou” para esta área de estudo e foi ele que, depois, numa altura em que tinha claro para mim que a conclusão da tese era um projecto adiado, me “empurrou” a finalizá-lo. Obrigado João. Por isso, mas sobretudo pela confiança sempre demonstrada.

O segundo agradecimento vai para o Professor Duarte Araújo. Pela confiança demonstrada e pela sucessiva aceitação de adiamento de prazos. Obrigado pela paciência. Fica a vontade de ter tido uma maior partilha de tempo, conhecimentos e reflexões.

Á Professora Ana Diniz, muito obrigado pelas cuidadosas e rigorosas correcções e observações, assim como pelo apoio que fui sentindo, cada vez maior, à medida que o trabalho foi avançando.

Ao Adilson Marques, obrigado pelo pronto-socorro e ajuda desinteressada quando, na biblioteca, sem me conhecer, ao ver-me debruçado, provavelmente com ar desordenado, sobre o manual SPSS me veio questionar se precisava de ajuda. Foi então uma preciosa ajuda e um episódio que guardo na memória com especial afecto.

Á Federação Portuguesa de Ténis, na pessoa do Professor Vitor Cabral e da Inês Pereira, pelo contributo em fazer chegar o questionário a um número significativo de treinadores (58).

Agradecimento especial aos 58 treinadores que, anonimamente ou não colaboraram neste estudo e sem os quais a tese não seria possível. São eles 15

anónimos e Emanuel Couto, Dário Santos, Francisco Dias (ETJC), Miguel Soares (ETJC), Nuno, Sérgio Coquenim, Marco Seruca, Tiago Santos, Miguel Fragoso, José Nunes, João Manuel dos Santos Silvestre, Pedro Canedo, José Mário Silva, José Manuel Silva Macieira, Luis Vazão de Almeida, Inês Moura, João Amaral, João Ferreira da Silva, Tomé Filipe Félix Correia, Pedro Manuel Rodrigues Fernando Serra Guerreiro, José Nuno Bouça, João Cunha e Silva, Gilberto Valente, Gianni Rocha, Pedro Amado, Miguel Sousa, Guilherme Mendonça, Florêncio Silva, Vitor Ferreira, António Santos, António Rosinha, Gonçalo Pacheco, Gonçalo Simões, João Antunes, Nuno Brás, Matthieu Garcia, José Lino Ramos Silva, Diogo Lourenço, Manuel Costa Matos, Bruno Silva, Luis Farinha, Vasco Pascoal e Luis Ferreira.

“Last but not least” obrigado a aqueles a quem não preciso agradecer. É um agradecimento especial e vai em jeito de... “*dédicace*”. Mais não digo.

Resumo

O objectivo principal deste estudo foi efectuar uma avaliação de conteúdo de uma proposta de treino da tomada de decisão no ténis, desenvolvida por Carvalho e Araújo (e.g., Araújo e Carvalho, 2009). Com base na perspectiva dinâmica ecológica da tomada de decisão, esta abordagem teórica centra-se no papel que a acção em contexto específico tem na formação de padrões de comportamentos tácticos adequados. Surgiu nos últimos anos como uma alternativa teórica às abordagens tradicionais para o treino da tomada de decisão. Não se conhecem ao momento estudos que tenham procurado avaliar aplicações metodológicas desta teoria. Com este objectivo, foi entregue a 58 treinadores de ténis Portugueses o documento “Dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis” adaptado para este estudo por Carvalho e Araújo. A avaliação do documento foi efectuada através de questionário. Os resultados indicam uma elevada concordância dos treinadores quanto à possibilidade da aplicação desta abordagem teórica contribuir para a melhoria da tomada de decisão de jogadores de ténis – com possível impacto em algumas competências técnicas fundamentais dos treinadores como o planeamento, o diagnóstico e a intervenção no treino.

Palavras-chave: Constrangimentos, tomada-de-decisão, ténis, treino, metodologia, sistemas dinâmicos, perspectiva ecológica, táctica, treinador.

Abstract

The main purpose of this work was to evaluate a decision making method in tennis, proposed by Carvalho and Araújo (e.g., Araújo e Carvalho, 2009). The proposed training method is based on the ecological perspective of the decision making process, in the dynamic systems theory and more specifically in the learning principles of the constraints-led approach (Davids & Araújo, 2005).

It was distributed to fifty-eight Portuguese tennis coaches the document “A non-linear method to practice decision making in tennis”, specifically adapted to this study by Araújo and Carvalho (Appendix 1) and the correspondent evaluation questionnaire (Appendix 2) adapted from Pliske, Militello, Phillips & Battaglia (2001).

The results show excellent coach evaluation as to the main purpose of the method – improve tennis players decision-making skills in game situation – with a possible impact in some of the main coaching skills.

Keywords: Decision-making, tennis, practice, methodology, ecological approach, dynamic systems, constraints, skills, tactics, coach.

| | |
|--|----|
| 2.3.4. Abordagem dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis | 42 |
| 2.3.5. Métodos de investigação da tomada de decisão | 43 |
| 2.3.5.1. Protocolos verbais e questionários | 44 |
| 2.3.5.2. Análise observacional | 46 |
| 2.3.5.3. Análise de variáveis cinemáticas | 47 |
| 2.3.5.4. Análise perceptiva | 47 |
| 3. Metodologia | 49 |
| 3.1. Amostra | 49 |
| 3.2. Instrumento de avaliação: questionário do treino da tomada de decisão | 50 |
| 3.3. Procedimentos operacionais..... | 51 |
| 3.4. Procedimentos estatísticos..... | 52 |
| 4. Resultados..... | 53 |
| 4.1. Identificação de dimensões na percepção dos treinadores sobre o método dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis | 53 |
| 4.2. O nível de curso FPT e a avaliação do método de treino | 57 |
| 4.3. Percepção dos treinadores sobre o método de treino da tomada de decisão no ténis | 59 |
| 4.4. Dimensão “Treinador” | 62 |
| 4.4.1. Aprendizagem valiosa | 64 |
| 4.4.2. Tomada de decisão do treinador antes do treino | 66 |
| 4.4.3. Tomada de decisão do treinador durante o treino | 67 |
| 4.4.4. Reflexão do treinador | 68 |
| 4.4.5. Desafio quanto ao conhecimento do treinador | 69 |

| | |
|---|-----|
| 4.4.6. Exercícios mais adequados | 70 |
| 4.5. Dimensão “Jogador” | 71 |
| 4.5.1. Utilização da informação relevante do contexto do jogo pelo jogador | 73 |
| 4.5.2. Tomada de decisão do jogador | 74 |
| 4.5.3. Diagnóstico do treinador | 75 |
| 4.6. Acções de formação | 76 |
| 5. Discussão | 77 |
| 5.1. O nível de curso FPT e a avaliação dos treinadores | 78 |
| 5.2. O Factor “Treinador” e o Factor “Jogador” | 78 |
| 5.3. A abordagem dinâmica ecológica e os métodos perceptivo-cognitivos.... | 85 |
| 5.4. A abordagem dinâmica ecológica e os métodos compreensão/ acção | 85 |
| 5.5. Considerações práticas finais | 87 |
| 6. Limitações do estudo e sugestões para investigações futuras | 87 |
| 7. Conclusões | 90 |
| 8. Bibliografia..... | 92 |
| 9. Anexos..... | 100 |

1. Introdução

1.1. Apresentação do problema

A tomada de decisão (TD) é um dos aspectos mais relevantes da *performance* humana (Araújo & Carvalho, 2009), sendo uma variável que condiciona a consistência de desempenhos de sucesso em qualquer modalidade (Passos, Batalau & Gonçalves, 2006). Têm sido feitas muitas abordagens a este tema e a orientação teórica que fundamenta as metodologias de ensino e treino no ténis tem sofrido profundas alterações, nos últimos anos. A preocupação mais tradicional de centrar o ensino e o treino na realização de técnicas, segundo modelos ou padrões de referência muito rígidos, veio dar lugar a um ensino mais centrado na estrutura táctica do jogo, sendo esta o “motor” de todo o processo de treino (Carvalho, 2005). Todavia, a grande maioria das abordagens ao treino tem negligenciado o papel da acção contextualizada (Araújo & Carvalho, 2009), não se assumindo a importância das condições do contexto na formação de “padrões de comportamento” capazes de resolver problemas concretos do jogo (Carvalho, 2005). Nesse sentido Araújo e Carvalho (2009), baseados na abordagem dinâmica ecológica, sustentam que as acções dos jogadores só podem ser compreendidas no seu contexto específico de realização, sendo necessário conhecer bem os constrangimentos específicos do jogo e da competição e a forma como os jogadores interagem com estes, para que possam atingir o seu objectivo com eficácia.

No presente estudo procurámos avaliar uma abordagem ao treino da TD, baseada no paradigma da dinâmica ecológica (Carvalho, Araújo, García-González & Iglesias, 2011). Para tal recorreremos aos principais agentes responsáveis pela

implementação das diferentes metodologias de treino: os treinadores. O recurso a treinadores profissionais de ténis deve-se à tentativa de perceber a compreensão, aplicabilidade, receptividade e o possível impacto, da perspectiva de treino da tomada de decisão em questão. Interliga-se assim teoria e prática, saber científico e empírico. Sendo os treinadores os agentes operacionais das metodologias de treino, conhecer a sua avaliação sobre a metodologia de treino derivada da dinâmica ecológica é fundamental para se perceber em que medida está bem desenvolvida, o seu grau de aplicabilidade e os aspectos em que pode ser melhorada.

Para avaliar a percepção dos treinadores sobre a metodologia derivada da dinâmica ecológica para o treino da tomada de decisão foi adaptado o questionário de avaliação do treino da tomada de decisão naturalista de Pliske, Militello, Phillips e Battaglia (2001).

2. Revisão de literatura

2.1. A Perícia no desporto e no ténis

Durante muito tempo prevaleceu a ideia de que existiam poucos benefícios para o rendimento desportivo através do treino da tomada de decisão, uma vez que este dependia muito do talento inato, das características naturais de cada indivíduo (Ericsson, 1998; Carvalho et. al., 2011). Posteriormente, começou a acreditar-se que as melhorias no rendimento observadas ao longo do tempo só podiam ser explicadas através da possibilidade de treino para amplificar essas mesmas habilidades inatas (Ericsson, 1998; Carvalho et al., 2011). Nessa linha, vários autores consideram que o treino é a variável mais determinante na obtenção de perícia (Ericsson, 1998; Côté, Baker & Abernethy, 2007).

Em 1993, Ericsson, Krampe e Tesch-Romer, propõem o termo “prática deliberada” para se referirem às actividades de treino organizadas puramente com o propósito de fazer evoluir a performance individual, de forma autodidacta, ou com recurso a um professor (Ericsson, 1998). Segundo esses autores, as horas passadas em prática deliberada, são o factor primário na explicação e distinção dos diferentes níveis de desempenho, obtidos por diferentes praticantes em áreas como a música ou o desporto, sendo também este um dado unanimemente aceite na literatura sobre aprendizagem motora (Côté, Baker & Abernethy, 2007). Ericsson (1998) refere mesmo a necessidade de dez anos de intenso envolvimento antes de atingir um nível internacional ou dez mil horas de prática deliberada. Para os tenistas, o correspondente a aproximadamente a três a quatro horas diárias de treino de ténis, durante mais de uma década (Crespo & Reid, 2009). Estas conclusões vão ao encontro do que já nos anos 60 Matveyev defendia para o treino desportivo (Matveyev, 1981).

Apesar de ser globalmente aceite a necessidade de dez anos de prática deliberada, a questão fundamental prende-se com o tipo de treino (Cotê, Baker & Abernethy, 2007; Crespo & Reid, 2009; Janelle & Hillman, 2003; Starkes, Helsen & Jack, 2001). A proposta metodológica (PM) apresentada neste trabalho expõe um caminho possível. Fundamenta-se na dinâmica ecológica, teoria que se baseia na relação indivíduo-ambiente e considera os praticantes como sistemas neurobiológicos complexos em que as inerentes tendências de auto-organização sustentam a emergência de comportamentos adaptativos consequentes de constrangimentos específicos da tarefa e do ambiente em que esta se realiza (Davids, Araújo, Vilar, Renshaw & Pinder, 2013). Para que o jogador atenda às

fontes de informação que devem ser exploradas como suporte para a acção (Davids et al., 2013), esta abordagem sustenta que um dos objectivos fundamentais do processo de aprendizagem motora e do desenvolvimento do talento e da perícia é o da educação da intenção e da atenção dos praticantes. A dinâmica ecológica sustenta que os constrangimentos informacionais preparados para as tarefas de treino podem, progressivamente, dirigir o indivíduo para fontes de informação específicas que contribuem para a organização das acções, de forma a aumentar a capacidade de adaptação do indivíduo às mudanças no ambiente competitivo (Esteves, De Oliveira & Araújo, 2011). Segundo esta abordagem a perícia ou excelência é definida da seguinte forma: capacidade de um indivíduo funcionalmente interagir com os constrangimentos específicos da tarefa, explorando-os de forma a atingir com sucesso os objectivos de desempenho (Davids et al., 2013). Uma consequência importante e característica dessa superior funcionalidade e competência de interacção dos peritos com diferentes e dinâmicos ambientes de desempenho é a capacidade de atingir consistentes desempenhos de excelência (Davids et al., 2013).

Apresenta-se de seguida uma panorâmica geral de como a investigação no desporto tem procurado responder às questões da perícia no âmbito da tomada de decisão e da antecipação, cada vez mais aceites, como cruciais para o desempenho de alto-rendimento (Williams & Ward, 2007).

2.2. A tomada de decisão no desporto e no ténis

A investigação da tomada de decisão no desporto e no ténis tem andado a par com o estudo da antecipação, de acordo com um progressivo conhecimento da importância destas competências para o desempenho de alto rendimento (Williams & Ward, 2007). A investigação destas competências centrou-se inicialmente no desenvolvimento de metodologias de captação do rendimento “perito”, baseando-se no princípio de que conhecendo os atributos essenciais que distinguem os peritos dos principiantes, seria possível determinar que tipo de treino tem maiores possibilidades de desenvolver a perícia e a excelência (Williams & Grant, 1999). Deste modo, a investigação inicial no âmbito da perícia desportiva centrou-se em proceder a descrições detalhadas das principais diferenças entre peritos e principiantes, entre atletas mais habilidosos e menos habilidosos (Araújo, 2006; Williams & Grant, 1999; Williams & Ward, 2007). Só mais tarde a investigação nesta área começou a assumir um cariz mais teórico com o intuito de perceber os mecanismos subjacentes ao comportamento perito (Williams & Ward, 2007). A abordagem inicial explicativa centrou-se na psicologia cognitiva e nos modelos de processamento de informação humana, tendo mais recentemente surgido explicações teóricas alternativas, provenientes da psicologia ecológica e da teoria dos sistemas dinâmicos (Williams & Ward, 2007).

2.2.1. As perspectivas cognitivistas/ tradicionais da tomada de decisão

Na abordagem tradicional, ou cognitivista, sobre a tomada de decisão, os indivíduos têm sido modelados como decisores racionais que conscientemente seleccionam as opções que maximizam os benefícios, em contextos específicos de desempenho, como o desporto ou trabalho (Araújo, 2006; Bar-Eli & Raab, 2006). Em termos gerais estes trabalhos têm por base o paradigma de processamento da informação (Schmidt & Lee, 1999). Este baseia-se na ideia fundamental de que a informação está disponível no contexto e que os indivíduos recolhem (através dos órgãos dos sentidos) e arquivam essa informação na memória, de forma a processar/ codificar essa mesma informação. Essa codificação pode variar ao longo do tempo e combinar-se com outras informações armazenadas. O resultado/ *output* desse processamento de informação é o comportamento motor observável. O principal objectivo da teoria do processamento da informação é assim entender o que acontece ao estímulo externo ou o que este provoca dentro da “caixa preta”, o cérebro (Schmidt & Lee, 1999).

O processo de atenção selectiva e a necessidade de se invocar um papel detalhado para as estruturas de conhecimento arquivadas na memória são vistas como processos essenciais na procura e processamento de informação específica da tarefa (Williams & Ward, 2007). As teorias de processamento de informação postulam que a informação sobre os acontecimentos actuais e passados é armazenada na memória, sendo utilizada para planificar acções futuras e prever acontecimentos do jogo (García-González, Araújo, Carvalho & Villar, 2011). Estes conceitos procuram abarcar todo o conhecimento que um jogador

tem sobre o seu desporto, armazenado na memória. De tal forma que, quanto maior e mais variado for o conhecimento dos desportistas, melhor será a antecipação e a tomada de decisão dos mesmos (Starkes, Helsen & Jack, 2001).

Neste sentido, McPherson (1999) refere duas adaptações especializadas da Memória de Longo Prazo (MLP) do tenista perito: Os “perfis de plano de acção”, que consistem em regras armazenadas na MLP que se utilizam para fazer coincidir as condições específicas do contexto do momento com as acções motoras (por exemplo, em que situação efectuar um *approach*); e os “perfis de eventos actuais”, conceptualizados como guiões tácticos que orientam a construção e a modificação constante de conceitos importantes a ter em conta durante as acções (e.g., actualizar informação sobre os pontos fortes do adversário à medida que um encontro se desenrola), mantendo activa a informação relevante, e que estão preparados para ser activados ou actualizados à medida da necessidade do atleta (McPherson, 1999; McPherson & Kernodle, 2007). De acordo com esta perspectiva, estes esquemas mentais apropriados permitem aos jogadores planificar e programar respostas de maneira mais rápida, sendo específicos de cada área desportiva e das experiências pessoais (McPherson & Kernodle, 2007).

2.2.2. Limitações das perspectivas cognitivistas

Apesar de terem agregado um corpo de conhecimentos importante, as abordagens tradicionais da tomada de decisão apresentam algumas limitações que foram sendo identificadas na literatura e que contribuíram para o aparecimento de abordagens teóricas alternativas para o estudo da tomada de decisão. Em termos gerais pode-se distinguir as limitações das abordagens

tradicionais sobre os processos cognitivos do desempenho motor, a nível experimental e teórico.

No que respeita ao cariz experimental, uma das principais limitações ao estudo da tomada de decisão no âmbito das perspectivas cognitivistas tem sido a inespecificidade das tarefas experimentais (Abernethy, Thomas & Thomas, 1993). Como refere Araújo (2006) a sua grande maioria é realizada em laboratório, com um desenho experimental pouco representativo do comportamento real e como tal com dificuldades de generalização da investigação em laboratório para as decisões em contexto real (Araújo, 2006). O procedimento metodológico típico é a apresentação de slides, imagens, vídeos, ou filmes a atletas de diferentes níveis de perícia, os quais têm de dar uma resposta verbal ou motora (p. ex., pressionar um botão). Este desenho experimental é feito para que se possa inferir da resposta realizada, os processos cognitivos subjacentes, assumindo o estudo da tomada de decisão tática um cariz essencialmente descritivo da tarefa, não explicando os processos subjacentes à tomada de decisão (Araújo, 2006). Outras limitações deste paradigma muito usado no estudo da tomada de decisão no desporto – paradigma peritos-principiantes, oriundo de Chase e Simon (1973) – é a pouca clareza na definição de perito, assim como a distinção entre estes e principiantes. Segundo Araújo (2005), esta distinção não pode ser feita somente usando o conceito “habilidade”, devendo também ser usado o conceito “familiaridade com a tarefa” .

No que respeita ao cariz teórico das abordagens tradicionais, uma das limitações mais referidas na literatura, do conhecimento no desporto é o

paradigma de processamento de informação, que diz respeito ao déficit de tempo com que os desportistas tomam decisões (García-González et al., 2011). Algumas explicações têm sido avançadas. Abernethy (1991) in García-González et al., (2011), refere que a capacidade dos desportistas de alto nível de perícia em responder adequadamente, “como se tivessem todo o tempo do mundo”, se deve ao facto de aproveitarem pistas informativas antecipadamente, antes da acção, através de “armazéns internos” (situados na MLP), com uma posterior organização eficaz do sistema motor. Ericsson (1998) sustenta a existência de habilidades que permitem a codificação mais rápida de informação, também na MLP, com a possibilidade de um acesso selectivo à informação quando necessário. Contudo, como referimos anteriormente, o desenho pouco representativo das tarefas (geralmente apresentados de forma estática ou sem comportamento motor fidedigno da situação real), leva à consideração de que os estímulos utilizados são desenquadrados do desempenho real dos atletas (Abernethy, Thomas & Thomas, 1993). Como referem García- González et al., (2011), a percepção passiva e a tomada de decisão desvinculada da acção, como acontece em muitos dos desempenhos experimentais na investigação, pode não elucidar devidamente o conhecimento sobre o rendimento em desportos dinâmicos.

2.2.3. A perspectiva ecológica

As teorias da perspectiva ecológica da tomada de decisão procuram explicar o mesmo fenómeno que o enfoque cognitivo: perceber como o executante adquire os padrões de comportamento (padrões coordenativos) e quais os princípios que regem a formação desses padrões (Carvalho, 2005). A grande

diferença reside no facto da perspectiva ecológica tratar conceitos de informação e dinâmica de forma contínua, baseada nas leis naturais da física (García-González et al., 2011). Desta forma, a interacção do sujeito com o contexto, expressa na coordenação e controlo do movimento, é o foco principal desta abordagem (Davids et al., 2013; García-González et al., 2011). De acordo com esta perspectiva é na interacção indivíduo-ambiente, de onde emergem os padrões de comportamento, que está definida a “regra” que regula o comportamento, e que se ajusta de acordo com os constrangimentos existentes (Carvalho, 2005). O objectivo da psicologia ecológica é assim compreender como o indivíduo se adapta às regularidades funcionalmente significativas do envolvimento (Vicente, 2003).

A abordagem ecológica da tomada de decisão na psicologia existe já há algum tempo (e.g. Brunswik, 1943), tendo seguido nas ciências do desporto um ponto de vista “Gibsoniano” (Gibson, 1979, Araújo, 2005), no qual centrámos a nossa análise. O conceito mais importante da abordagem Gibsoniana é o de *affordance* (proporcionador), definido como as possibilidades de acção oferecidas pelo ambiente (Araújo, 2005; Araújo, Davids & Hristovski, 2006). Estas possibilidades de acção percebem-se directamente em função dos dados ambientais (Araújo, 2005; Araújo, Davids & Hristovski, 2006), sendo descritas de forma funcional (e.g. no basquetebol, o atacante não pensa se está a 50 cm do defensor, medida física, mas antes se tem espaço para o passar, medida funcional). Neste sentido as *affordances* não são unicamente propriedades do contexto, mas estão também relacionadas com o sujeito (García-González et al., 2011). Um exemplo específico no ténis acontece quando um jogador joga uma bola mais curta que

“chama” o adversário a subir no campo. Nesta situação surgem um conjunto de possibilidades (*affordances*), como por exemplo uma pancada de aproximação à rede, um *amortie* ou um *winner*. Depois da informação relativa à trajectória da bola (velocidade, efeito, altura do ressalto, profundidade e distância), o movimento do adversário, a própria posição e capacidades de acção do jogador, reduzem as possibilidades de acção até uma relação de um para um. Emerge uma única possibilidade de acção de acordo com uma capacidade de acção única num dado instante (García-González et al., 2011).

Outro conceito muito importante desenvolvido por Gibson (1979) é o de invariantes, utilizado para descrever a estimulação disponível ao indivíduo, de modo a que ele conheça o estado do ambiente (Araújo, 2005). As invariantes são assim regularidades informacionais detectadas pelo sistema perceptivo que se mantêm constantes durante as mudanças produzidas pelo sujeito ou pelo contexto (García-González et al., 2011), descrevendo a estrutura do contexto em relação ao indivíduo (Araújo, 2005). Araújo (2006) dá como exemplo de informação a trajectória de uma bola em voo. Se o praticante seguir visualmente a bola, correndo de modo a que anule a aceleração da bola na sua retina, ele poderá agarrá-la. Tal só acontece se o praticante estiver afinado à informação oriunda da bola, constituindo o *focus* de expansão da bola na retina uma invariante. Nesse sentido a percepção pode ser directa, de um para um, se houver uma relação de um para um entre uma *affordance* e uma invariante. Para esta percepção directa ocorrer as pessoas têm que estar activamente “afinadas” (i.e. *attuned*) à invariante no envolvimento (*Figura 1*).

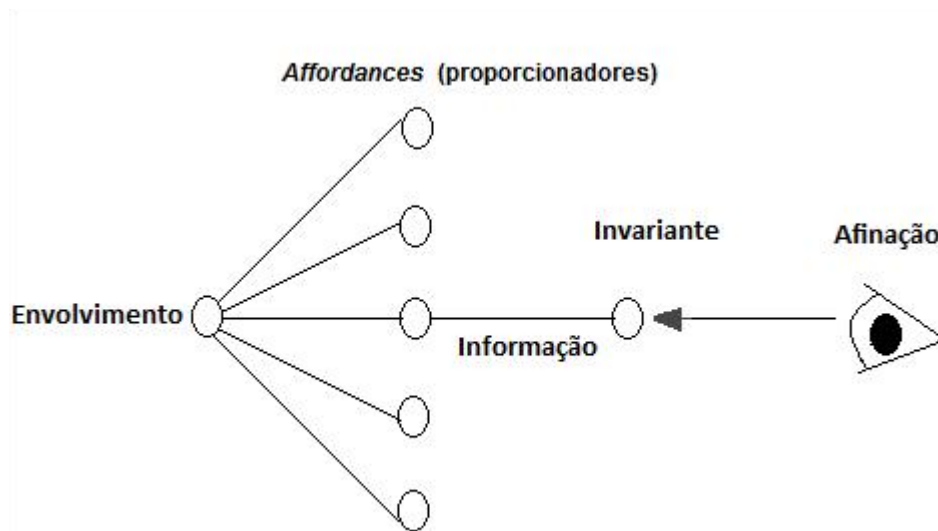


Figura 1: A teoria da percepção directa de Gibson (adaptado de Vicente, 2003)

De acordo com a perspectiva Gibsoniana, a tomada de decisão é assim tipicamente baseada em processos activos de exploração e selecção da informação que suporta as escolhas (Araújo, 2005). Este acoplamento percepção-acção é inicialmente proposto por Gibson (1979), que propôs a hipótese de que o observador controla visualmente o seu comportamento, percebendo o que os objectos do envolvimento permitem ou disponibilizam como possibilidades de acção (Melo, Godinho, Barreiros & Mendes, 2002). Este conceito de percepção directa, no seu sentido Gibsoniano, admite a capacidade do envolvimento, por si só, ser capaz de fornecer toda a informação necessária para a realização da acção, sem necessidade de qualquer mediador central de natureza representacional (Melo et al., 2002). Integra-se assim o acoplamento percepção-acção, explicação base para os processos cognitivos em situações dinâmicas, como as desportivas (Araújo, 2005). O movimento origina mudanças nos fluxos de energia (e.g., luz, no caso da visão) que fornecem informação

específica aos organismos sobre as propriedades dinâmicas do contexto (Davids & Araújo, 2005). A tomada de decisão é assim entendida como um processo directo e emergente (García-González et al., 2011)

2.2.4. A teoria dos sistemas dinâmicos

A abordagem dinâmica do comportamento é uma área científica interdisciplinar que concebe o comportamento humano como um fenómeno dinâmico. Ideias vindas de paradigmas científicos como a teoria do caos e as ciências da complexidade foram integrados em conceitos e instrumentos da teoria dos sistemas dinâmicos de modo a fazer-nos repensar o que se sabe sobre o comportamento motor. Estes princípios são portanto mais plausíveis do ponto de vista biológico (Araújo, 2005) que os princípios das abordagens cognitivistas, que consideram o Homem como ser puramente racional.

Um sistema dinâmico na natureza é qualquer sistema que evolui e muda ao longo de diferentes escalas temporais (Davids & Araújo, 2005). Neste sentido, a teoria dos sistemas dinâmicos concebe o desporto e o praticante como um sistema dinâmico, composto por um conjunto de variáveis quantitativas que mudam de forma contínua, simultânea e interdependente ao longo do tempo, de acordo com leis dinâmicas descritas por um conjunto de equações matemáticas, com comportamento não-linear entre sujeito e contexto (Araújo, 2005). Uma ideia central na teoria dos sistemas dinâmicos é a de que o comportamento pode ser entendido espacio-temporalmente, em função da posição e da mudança de posição num espaço de todos os estados possíveis do sistema (Araújo, 2005). Uma das grandes mais-valias da teoria dos sistemas dinâmicos (TSD) é exactamente a de fornecer um conjunto de argumentos conceptuais para

compreender o modo como sistemas complexos mudam ao longo do tempo (Araújo, 2005). Estas mudanças ao longo do tempo consistem na formação espontânea de padrões entre as partes componentes do sistema. Surgindo esses padrões, através de processos de auto-organização (Araújo, 2005). A razão de emergência de diferentes estados organizacionais deve-se aos constrangimentos internos e externos, que pressionam os componentes do sistema a mudar de estado (Davids, Williams, Button & Court, 2001).

A teoria dos sistemas dinâmicos argumenta assim que acção e cognição revelam propriedades emergentes de auto-organização, não se resumindo apenas a ser padrões de memória activáveis quando necessário (Araújo, 2005), como sustentam as teorias cognitivistas.

Resumindo, Araújo (2005) enfatiza três aspectos na pertinência da teoria dos sistemas dinâmicos para o desporto: 1) uma abordagem que procura uma explicação integrada, em vez de escalas unidimensionais de análise (e.g., sociológica, biológica, psicológica, biomecânica, etc.); 2) a variabilidade, que no comportamento pode ser positiva se for funcional; 3) pode permitir uma melhor compreensão do funcionamento humano ao descrever a dinâmica de diferentes subsistemas perceptivo-motores e por compreender a interacção entre diferentes níveis de análise.

2.2.5. A teoria dos sistemas dinâmicos no ténis

Como referimos anteriormente, uma ideia central na teoria dos sistemas dinâmicos é a de que o comportamento pode ser entendido espaciotemporalmente. Nesta linha, Lames (2006) e Palut e Zanone (2005) conseguiram

definir o ténis como um sistema dinâmico, complexo e auto-organizado. De acordo com esta perspectiva o ténis é definido como um sistema dinâmico, não-linear, sustentado por teorias de auto-organização. Constitui-se como mais do que a soma de comportamentos individuais, sendo antes um sistema complexo formado por muitos componentes que interagem e que podem ter distintas manifestações. Por exemplo, os deslocamentos relativos dos jogadores de ténis no campo (Palut & Zanone, 2005). Partindo do pressuposto que os jogadores para se moverem adequadamente, apreendem informação sobre a sua própria posição, a posição do opositor e a posição da bola, Palut e Zanone (2005), consideraram que esta ligação informacional entre jogadores constitui um acoplamento. Maioritariamente de origem visual, que contribui para operacionalizar o comportamento dos jogadores como osciladores acoplados. Esta atenção recíproca pressupõe uma coordenação involuntária entre os jogadores, que se manifesta através de uma determinada forma de sincronização e que os converte em “dois osciladores não-lineares acoplados” (Palut & Zanone, 2005).

A medida de sincronização temporal utilizada por estes autores (Palut & Zanone, 2005) foi a fase relativa. Esta traduz-se na coordenação temporal que existe nos deslocamentos dos tenistas. Os autores demonstraram que a fase relativa é assim uma variável comum, pertinente para recolher a interacção que os jogadores de ténis desenvolvem ao longo de uma jogada, que resulta em dois padrões de movimento relativos: em “fase” e em “anti-fase”, sendo que a transição entre estes dois estados representa variações tácticas ou estratégicas, desenvolvidas intencionalmente pelos jogadores para criar situações de ruptura

na coordenação (Lames, 2006; Palut & Zanone, 2005). Palut & Zanone (2005) demonstraram que durante a troca de bolas do fundo do campo a fase relativa mantém-se (baixa variabilidade), quando os jogadores se movem na mesma direcção (“em fase”) ou em direcções opostas (“anti-fase”). A fase relativa sofre transições bruscas (de “fase” para “anti-fase” ou vice-versa), quando os jogadores alteram o seu padrão de movimento. Isto é, de se estarem a mover na mesma direcção, para direcções opostas, ou vice-versa.

O nível de estabilidade do sistema indica assim o estado atractor em que o sistema se encontra. Se o sistema apresenta um nível de estabilidade baixo (grande variabilidade ou flutuação no desempenho), quer dizer que o estado atractor do sistema é fraco e que poderá, com facilidade, sair desse estado e passar para outro estado atractivo (Carvalho, 2005).

Deste modo, estes mesmos autores definem que um dos objectivos do jogo de ténis, em termos dinâmicos, será produzir alterações ou rupturas dessa coordenação com o seu adversário, no sentido de criar vantagem, dando lugar a um papel de atacante e outro de defesa (Palut & Zanone, 2005).

Como referem Araújo e Carvalho (2007, 2009), a ferramenta fundamental com que os tenistas contam para romper o estado de simetria ou coordenação é a variação de parâmetros da trajectória da bola (velocidade, efeito, direcção, altura, etc.), de forma a passar de uma situação neutra para uma situação de ataque para um jogador (ruptura do equilíbrio) e defesa ou contra-ataque para o outro (recuperação do equilíbrio e nova ruptura do equilíbrio, respectivamente).

A tomada de decisão está assim, intimamente associada ao conceito de tática, uma vez que é definida como um processo que emerge de um processo activo de exploração e selecção de informação relevante para regular acções com vista a um determinado objectivo (Araújo, Davids, Bennett, Button & Chapman, 2004).

2.3. Métodos de treino da tomada de decisão no desporto e no ténis

Neste capítulo procurou-se apresentar e categorizar os diferentes métodos de treino da tomada de decisão quanto aos seus principais princípios teóricos e características de aplicação. Foram distinguidos quatro tipos de métodos fundamentais: 1) Métodos perceptivo-cognitivos, 2) métodos baseados na compreensão prévia à acção, 3) a abordagem baseada nos constrangimentos (ABC) e 4) a abordagem dinâmica do treino da tomada de decisão no ténis, que este estudo avalia e se encontra em anexo (Anexo I). Procedeu-se com mais detalhe à descrição da ABC, por ser esta que se encontra mais desenvolvida na literatura e serve de base à abordagem dinâmica do treino da tomada de decisão no ténis, objecto principal de análise e avaliação deste estudo.

2.3.1. Métodos de treino perceptivo-cognitivos

Os programas de treino perceptivo apareceram e desenvolveram-se, com o principal intuito de treinar a antecipação. Surgiram com mais frequência após ter sido evidenciado pela investigação que os programas de treino puramente visuais (ou gerais), advogados por optometristas do desporto, não verificaram melhorias para o desenvolvimento da antecipação, assim como não demonstraram diferenças entre os sistemas visuais (*hardware* visual) de peritos

e não-peritos (Abernethy, 1995 in Farrow, Chivers, Hardingham & Sachse, 1998; Williams & Grant, 1999). Tipicamente, os principais aspectos treinados e investigados neste âmbito são competências como a acuidade visual dinâmica e estática, a percepção em profundidade, a visão das cores ou ainda a visão periférica (Williams & Grant, 1999). É nessa linha que Starkes, Helsen e Jack (2001), distinguem o treino perceptivo do treino visual. Referem que, ao contrário do treino visual, o treino perceptivo é específico do desporto e, de uma forma geral, elaborado com vista a melhorar o conhecimento base num determinado desporto (direccionados ao *software* ao invés dos programas de treino visuais direccionados ao *hardware*). Desta forma, os programas de treino perceptivo-cognitivo aparecem normalmente como um método onde a melhoria da tomada de decisão e antecipação dos desportistas, acontece em função da melhoria da sua capacidade perceptiva (Carvalho et al., 2011). O objectivo principal destes programas é facilitar e promover vínculos entre as pistas de informação relevantes numa situação desportiva e o comportamento motor realizado posteriormente (Farrow, Chivers, Hardingham & Sachse, 1998; Carvalho et al., 2011), sendo o resultado da grande maioria dos estudos efectuados encorajador (Williams & Grant, 1999).

Especificamente no ténis, esta perspectiva baseia-se na ideia de que o comportamento visual pode proporcionar acesso a fontes de informação nos momentos anteriores ao impacto da bola do adversário, possibilitando mais tempo de resposta e antecipação (Farrow, Chivers, Hardingham & Sachse, 1998; Starkes, Helsen & Jack, 2001; Williams, Huys, Cañal-Bruland & Hagemann, 1999; Williams, Ward, Smeeton & Allen, 2004;).

Efectivamente, Williams, Ward, Smeeton e Allen (2004), comparando peritos e não peritos, demonstraram que os primeiros têm maior capacidade para captar pistas informacionais sobre a orientação postural dos adversários, são mais eficientes nos seus comportamentos de procura visual e detêm melhor conhecimento sobre as possibilidades de acção. Estes resultados vão de encontro às ideias apresentadas pela investigação psicológica, que tem demonstrado vantagens perceptivas e cognitivas dos peritos face aos principiantes (Williams & Grant, 1999; Williams, Huys, Cañal-Bruland & Hagemann, 1999). Carvalho, et al., (2011) numa revisão de estudos no âmbito do treino da tomada de decisão no desporto, referem alguns trabalhos no domínio do treino perceptivo no ténis (Farrow, Chivers, Hardingham & Sachse, 1998; Williams, Ward, Knowles & Smeeton, 2002), que demonstram resultados positivos numa melhor capacidade de percepção resultante do treino de laboratório. Não obstante, um aspecto comum a estes estudos é o facto de não tentarem, ou fazerem-no com limitações, o *transfer* do laboratório para a prática real, ficando por conhecer o grau pelo qual podem ser generalizados.

Num outro estudo, também realizado no âmbito do ténis, com o intuito de perceber a importância da manutenção de uma relação estreita entre percepção e acção nas situações de treino da tomada de decisão, Williams, Ward, Smeeton e Allen (2004), também em situação de resposta ao serviço, não verificaram grandes diferenças entre o grupo “percepção” e o grupo de “percepção-acção”. Não obstante, os autores do estudo referem que tal pode-se ter ficado a dever ao facto das condições de realização da sua avaliação não serem, mesmo para o grupo de percepção-acção, suficientemente representativas da situação de jogo.

Isto porque os sujeitos não tinham de efectuar a resposta ao serviço, mas somente deslocar-se para o lado onde consideravam que se direccionaria o serviço.

Outra capacidade cognitiva que muito tem marcado os estudos efectuados no âmbito do treino das capacidades perceptivo-cognitivas, tem sido o reconhecimento de padrões de jogo através da memória (Carvalho et al., 2011). Carvalho et al (2011) referem alguns estudos (e.g., Ericsson & Oliver, 1988; Ericsson & Staszewski, 1989), originalmente efectuados no âmbito do xadrez, que constataam que os jogadores peritos têm uma capacidade superior para reconhecer e recordar padrões de jogo, assumindo assim que esta capacidade é essencial para prever e antecipar a intenção dos adversários em jogos desportivos (Carvalho et al., 2011). Apesar desta inferência, não existem evidências científicas que comprovem que a melhoria de habilidades de reconhecimento de padrões de jogo tenham transferência para o jogo real (Carvalho et al., 2011).

Em termos de treino, a maior base de conhecimento característica dos peritos parece estar associada à experiência prática, adquirida através de estar activamente envolvido em jogar e treinar o desporto, conciliado com o resultado do desenvolvimento e da maturação (Williams & Grant, 1999).

Não obstante, formas alternativas, para além de anos de envolvimento numa dada disciplina desportiva, têm sido procuradas para o desenvolvimento da competência de recordar e reconhecer padrões de jogo. A abordagem mais comum para a melhoria deste tipo de competências é através da análise vídeo. Comparativamente aos treinos visuais gerais (direccionados ao *hardware*)

procura-se aumentar a especificidade do treino e o *transfer* para a prática. (Farrow, Chivers, Hardingham & Sachse, 1998; Starkes, Helsen & Jack, 2001; Williams & Grant, 1999; Williams & Ward, 2003). O objectivo principal é que o atleta seja mais rápido e eficaz em perceber a informação do jogo, aspecto no qual a literatura efectivamente encontra diferenças entre peritos e não peritos (Starkes, Helsen & Jack, 2001). Especificamente no ténis, o método de treino/investigação geralmente consiste em apresentar sequências de jogo, em tempo real ou em câmara lenta, por vezes em tamanho real, sendo seleccionado pelos investigadores momentos precisos de paragem das imagens, com o objectivo de que os jogadores aumentem a sua atenção às fontes de informação chave e diminuam a sua atenção sobre aspectos perceptivos irrelevantes (Farrow, Chivers, Hardingham & Sachse, 1998; Abernethy & Wollstein, 1989 in Carvalho et al., 2011).

2.3.2. Métodos de treino baseados na dicotomia compreensão/acção

Existem programas de treino para a melhoria da TD baseados na melhoria dos conhecimentos dos desportistas, podendo ser mais explícitos ou mais implícitos (Carvalho et al., 2011). Estes programas de treino baseiam-se no pressuposto de que o desenvolvimento de estruturas de conhecimento associadas a tarefas específicas, juntamente com processos de codificação e recuperação da informação eficientes, proporcionam uma vantagem significativa quando numa situação desportiva se procura tomar uma decisão adequada sob limitações temporais, como acontece no ténis (Ericsson & Kintsch, 1995 in Carvalho et al., 2011).

Um dos modelos de ensino que tem tido grande aplicação, com base neste racional teórico, tem sido o TGFU (*Teaching Games for Understanding*), desenvolvido por Bunker e Thorpe (1982), também designado por *Game-based approach* (GBA) (Crespo & Reid, 2009). Esta metodologia estabeleceu-se como favorecedora do processamento de informação e da capacidade de decisão dos desportistas (Carvalho et. al., 2011). Este modelo de ensino, surge como resposta à observação de que um ensino demasiado centrado na técnica (“como fazer”) leva a técnicas de jogo demasiado rígidas para fazer face aos problemas do jogo. Como tal, conduz a uma tomada de decisão pobre. Surge também como resposta à permanente solicitação dos alunos de Educação Física para jogar o jogo (Bunker & Thorpe, 1982). Estes autores propõem assim um modelo mais centrado no jogo, desde o início da aprendizagem, designadamente sob formas simplificadas. O principal objectivo é que os alunos comecem a abordar questões como “o que fazer?” e “quando o fazer?”, surgindo o “como”, em consequência dessas questões (*Figura 2*). Procura-se desta forma potenciar a percepção táctica e a tomada de decisão. Designadamente, um reconhecimento precoce das fraquezas do (s) adversário (s), assim como o desenvolvimento da habilidade para reconhecer pistas relevantes e a previsão de possíveis acontecimentos futuros do jogo (Bunker & Thorpe, 1982).

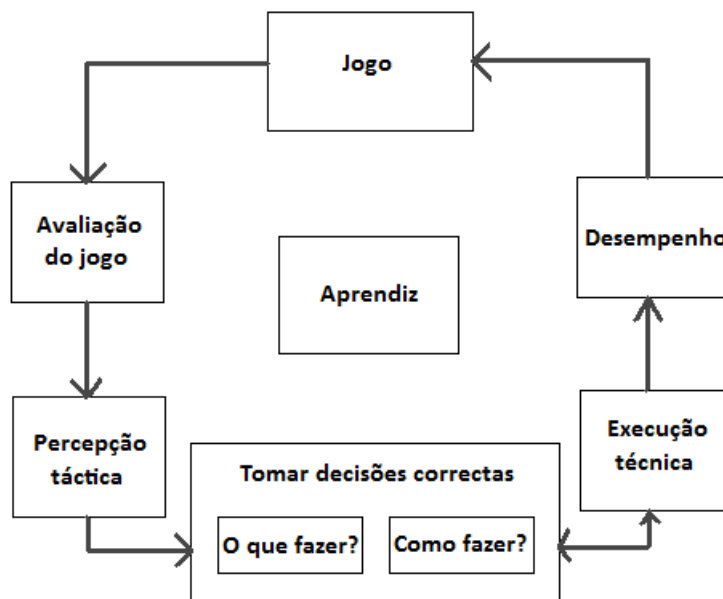


Figura 2: O modelo de ensino *Teaching Games for Understanding* (traduzido de Bunker & Thorpe, 1982).

Para este modelo ter sucesso no ensino e treino de ténis, Crespo e Reid (2009) advogam a necessidade do treinador possuir um conhecimento profundo dos atributos técnicos e tácticos do jogo. Este modelo foi inovador no sentido em que coloca a tomada de decisão antes do desenvolvimento técnico, advogando que os jogadores que não compreendam o jogo terão dificuldade em seleccionar as respostas correctas. O desenvolvimento da técnica deve decorrer do contexto de jogo, com algumas componentes críticas da técnica reforçada neste ambiente, levando em consideração as características físicas dos jogadores, personalidade e objectivos de longo prazo. O desenvolvimento da técnica de forma isolada ou a aprendizagem separada de componentes da técnica, só deve ocorrer quando absolutamente necessário. A resolução de problemas é a ideia central desta abordagem. No ténis, cada situação de jogo pode representar um problema; que os jogadores devem tentar resolver (Crespo & Reid, 2009).

Outro modelo de aprendizagem é o SMART (*Situational Model of Anticipated Response consequences for Tactical Training*), desenvolvido por Raab (2003). Este modelo define o uso de processos de aprendizagem implícitos ou explícitos em função da complexidade da situação. Refere que a aprendizagem das decisões no desporto acontece através da relação (*mapping*), entre a situação, o movimento e os seus efeitos no contexto, de tal maneira que a “aprendizagem decisional implícita”, produz melhores e mais rápidas decisões em situações de baixa complexidade (associada a situações mais intuitivas), face à aprendizagem decisional explícita, que produz melhores decisões em situações de alta complexidade, através de decisões deliberadas (Raab, 2003). No que respeita à aplicação deste modelo ao ténis, Carvalho, et al. (2011), sustentam a necessidade de definir e distinguir o uso de decisões intuitivas ou deliberadas. As decisões em situações de maior défice temporal (p.ex. a resposta ao serviço ou o jogo na rede), parecem estar associadas a um processo decisional mais intuitivo, enquanto as situações com menor défice temporal (e.g., a troca de bolas no fundo do campo), parecem estar associadas a um processo decisional mais deliberado (Carvalho et al., 2011). Uma ferramenta utilizada no âmbito deste tipo de metodologias é o *video-feedback*. É utilizado como elemento de treino técnico e tático/ de tomada de decisão, geralmente como forma de auto-análise (Vickers, 2007 in Carvalho et al., 2011). Esta autora refere como condições indispensáveis para que este tipo de treino tenha sucesso, a necessidade de que a análise vídeo seja apresentada e interpretada com a ajuda de uma pessoa que tenha conhecimento e que dirija a atenção do jogador para fontes de informação concretas. Refere também a necessidade de que estes processos tenham duração superior a 5 semanas. Outro instrumento utilizado no âmbito destas

metodologias é a análise notacional. A vantagem deste método é contribuir com uma grande quantidade de informação, quase isenta de subjectividade, sobre o que acontece na competição. Na investigação têm sido analisadas inúmeras variáveis: direcções dos serviços, percentagens do tipo de golpes utilizados e situações de jogo utilizadas (rede, fundo do campo, etc.), número e duração das trocas de bolas, assim como indicadores de rendimento pessoais (perfis de jogo individuais). Geralmente estes dados são analisados em função do tipo de piso de jogo, do género dos jogadores ou ainda do resultado (Over & O' Donoghue, 2008; García-González et al., 2011). Através deste tipo de análise o jogador pode ficar com uma ideia mais concreta dos padrões de jogo mais comuns em cada superfície, assim como dos padrões de jogo dos seus adversários. Estes dados podem ajudar o jogador a conhecer-se a si próprio e a tomar uma maior consciência do seu perfil de jogo, assim como antecipar diferentes situações de jogo. Designadamente, consoante os pisos ou os adversários.

2.3.3. Abordagem Baseada nos Constrangimentos

A abordagem baseada nos constrangimentos (ABC) surge para explicar como o comportamento perito e habilidoso do atleta muda e evolui sob determinados constrangimentos (Davids & Araújo, 2005). Tem por base a psicologia ecológica e a teoria dos sistemas dinâmicos e enfatiza o estudo da coordenação e as mudanças de coordenação do comportamento motor, com o decorrer da evolução da aprendizagem. Procura também identificar os diferentes constrangimentos à aprendizagem motora e ao comportamento desportivo (Davids & Araújo, 2005). O conceito base desta abordagem é o de constrangimentos. Este foi definido inicialmente por Newell (1986) como sendo

o conjunto de factores que restringe e condiciona a dinâmica da resposta motora, podendo ser de três tipos: do organismo, do ambiente e da tarefa (*Figura 3*).

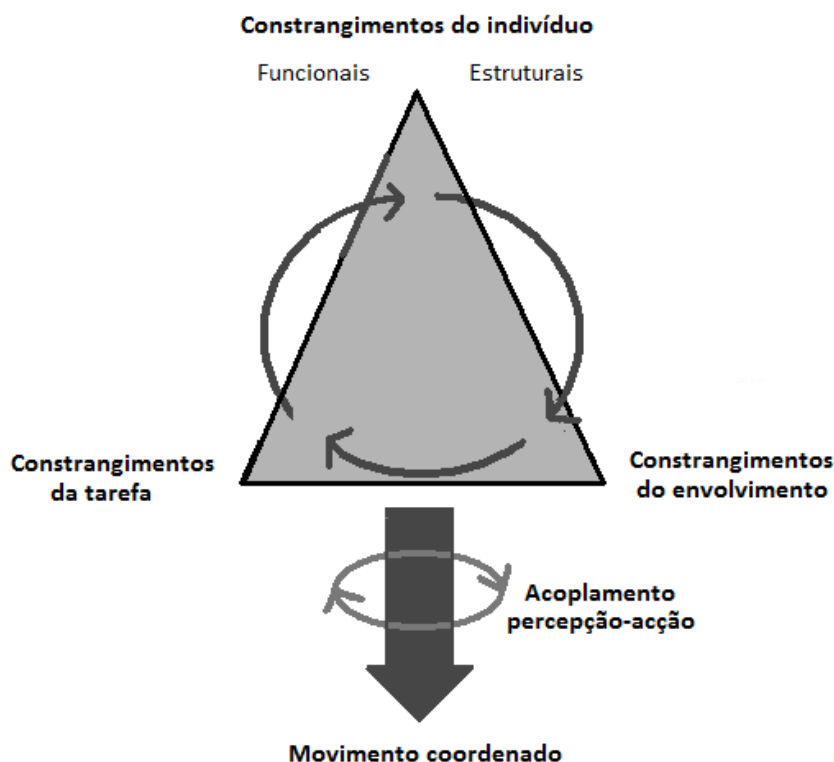


Figura 3: Como emerge o movimento coordenado, segundo a ABC (adaptado de Araújo, 2005).

Esta abordagem defende que as três categorias de constrangimentos interagem para compreender como os padrões de coordenação ou as acções dirigidas para objectivos dos jogadores emergem em jogos desportivos (Davids, Button & Bennett, 2008). Deste modo, o comportamento perito do desportista surge e evolui moldado pelos constrangimentos à acção, gerando comportamentos coordenados (Davids & Araújo, 2005). Dito ainda de outra forma, a acção é o resultado emergente da influência dos constrangimentos existentes (Davids et al., 2013).

Outro conceito fundamental no âmbito da ABC é o de auto-organização dos sistemas dinâmicos. O processo de auto-organização surge quando os praticantes são capazes de explorar os constrangimentos que os rodeiam de forma a permitir que surjam padrões funcionais de comportamento em contextos específicos (Davids & Araújo, 2005; Davids et al., 2013). Será interessante referir, como sugere Araújo (2005), que “*normalmente, as dinâmicas a um nível micro não conduzem a mudanças no nível macro do sistema*”, sendo caracterizadas como “*flutuações de fundo que não perturbam muito a estabilidade do sistema*” (p. 39). Uma ideia central do princípio de auto-organização dos sistemas dinâmicos é a de que, tipicamente, a variabilidade do sistema é de algum modo previsível (Davids & Araújo, 2005; Davids et al., 2013). O tipo de ordem ou estado que emerge está dependente das condições iniciais (as condições do contexto) e dos constrangimentos que canalizam o comportamento do sistema. Logo, existem estados onde o sistema nunca vai funcionar, assim como outros preferenciais, onde o sistema funciona predominantemente (Araújo, 2005).

A ideia de que o padrão motor emerge sob constrangimentos tem implicações importantes para a aprendizagem e o treino. É nesse sentido que a ABC propõe que os estados coordenados do sistema motor emergem dos graus de liberdade disponíveis, condicionados pelos diferentes constrangimentos que interactivam. Desta forma o sistema motor é estabilizado. É importante verificar que os constrangimentos não são “*influências negativas*” no comportamento (Davids & Araújo, 2005), mas sim pressões interactivas, que canalizam a aprendizagem motora e o rendimento (Davids & Araújo, 2005; Newell, 1986). Neste sentido,

para que um jogador se converta num perito é necessário identificar e manusear os constrangimentos do praticante, do ambiente ou da tarefa, a partir dos quais emerge o comportamento perito no ténis (Araújo & Carvalho, 2009; Araújo, Davids, Bennett, Button & Chapman, 2004).

2.3.3.1. Constrangimentos do praticante

Os constrangimentos do sujeito referem-se por exemplo ao peso, altura, conexões neurais, motivação, emoções, etc. (Davids & Araújo, 2005; Newell, 1986). Incluem padrões habituais de pensamento, níveis de perícia ou anomalias no sistema visual (Davids & Araújo, 2005). Tais características únicas podem ser vistas como recursos que podem ser usados pelos atletas para resolver um dado problema da tarefa, ou como limitações que podem levar a adaptações específicas (Araújo, 2005).

2.3.3.2. Constrangimentos do ambiente

Os constrangimentos do ambiente referem-se a aspectos como a luminosidade, altitude, vento, temperatura ou outros de cariz social como família, amigos, expectativas sociais, valores ou normas culturais (Davids & Araújo, 2005; Newell, 1986).

2.3.3.3. Constrangimentos da tarefa

Os constrangimentos da tarefa são os mais específicos e têm distintas componentes. Por exemplo, os objectivos do jogo, as regras, o terreno do jogo, as linhas, ou o material usado (Davids & Araújo, 2005; Newell, 1986).

2.3.3.4. Implicações da ABC para o treino desportivo

Uma das noções mais importantes para a integração desta abordagem para o treino desportivo é a de que, como já foi referido anteriormente, cada uma das categorias de constrangimentos não actua por si só no comportamento. O comportamento não é assim linearmente determinado por cada uma destas categorias, mas emerge da interacção entre elas (Davids & Araújo, 2005). Nesse sentido, um dos grandes objectivos do treino é que os praticantes fiquem “afinados” à informação relevante de cada contexto específico, que produz padrões únicos de informação que podem ser detectados pelo praticante para regular as suas acções (Araújo, 2009; Davids & Araújo, 2005). Como tal, aprendizagem e treino no desporto dizem respeito à “afinação perceptiva” e à construção de relações funcionais entre movimento e informação em contextos específicos, designados como acoplamento informação-movimento (Davids & Araújo, 2005). É a fase da “calibração”, que corresponde a pequenas variações no sistema de acção, o qual precisa ser escalonado à informação disponível (Araújo, 2009). Um dos pontos fundamentais desta abordagem é a de que é esta variabilidade em como agir sobre a informação relevante, que permite muito mais flexibilidade e criatividade na resolução de problemas particulares que emergem durante o jogo (Araújo, 2009). Dois aspectos fundamentais da intervenção do treinador são a estruturação das tarefas e o *feedback*, também designados por informação aumentada ou constrangimentos instrucionais.

2.3.3.4.1. Estruturação das tarefas

Como consequência da mútua interdependência entre percepção da informação e a produção de movimento, estes processos (informação-

movimento) não devem ser separados no treino (Davids & Araújo, 2005). Neste sentido deve ser mantida a especificidade do treino. Segundo Davids e Araújo (2005) as condições de prática devem ser estruturadas mantendo as ligações pertinentes entre informação e movimento, com o intuito de estabelecer acoplamentos robustos entre informação e movimento. A simplificação das tarefas ao invés da decomposição das tarefas parece ser assim um aspecto importante a ser considerado pelos treinadores (Davids & Araújo, 2005; Elliot, Reid & Crespo, 2009). A primeira refere-se a um tipo de organização da tarefa que mantém o decisivo acoplamento informação-movimento ao invés da decomposição, que muitas vezes leva à memorização de padrões motor estanques (mecanizados ou robotizados). Indo contra a indicação da ABC, que advoga que os movimentos não são invariantes, mas antes altamente sensíveis a diferentes constrangimentos da tarefa durante o desempenho, aspecto muito importante a ser considerado nas tarefas de treino (Davids & Araújo, 2005).

2.3.3.4.2. Constrangimentos instrucionais

Os constrangimentos instrucionais ou informação de retorno/ *feedback* do treinador são vistos como uma forma de orientar o praticante na procura de soluções que satisfaçam os constrangimentos impostos (Davids et al., 2005 in Davids & Araújo, 2005). Demonstrando a investigação que o fornecimento de informação aumentada beneficia a aprendizagem de tarefas complexas (i.e., que impliquem a aquisição de padrões de coordenação com muitos graus de liberdade), uma questão crítica neste âmbito é a natureza dessa informação, (Davids & Araújo, 2005). Neste sentido a ênfase de informação aumentada nos resultados do desempenho da tarefa ao invés do foco interno ou “imagem do

acto” (Whiting & Den Brinker, 1982), parece fornecer melhores oportunidades para a busca de soluções pelos praticantes (Davids & Araújo, 2005). Como referem estes mesmos autores, tem sido sugerido que tal acontece exactamente por permitir que os processos de auto-organização regulem o desempenho e a aprendizagem da tarefa.

Não obstante, é ainda pouco claro de que forma a quantidade de informação aumentada/ *feedback* interage com os constrangimentos da tarefa e o foco de atenção para garantir uma aprendizagem eficiente (Davids & Araújo, 2005). Na investigação sobre a interacção da informação aumentada com outros constrangimentos, encontra-se uma dicotomia atenção face ao processo (imagem do acto, foco interno da atenção) / atenção face ao produto (imagem de obtenção, foco externo de atenção). A imagem do acto/ foco interno diz respeito à obtenção de padrões motores observáveis. A imagem da obtenção ou foco externo diz respeito ao resultado da tarefa (Davids & Araújo, 2005). Em momentos diferentes e com grupos com níveis de habilidade diferente, tanto o foco interno como o externo podem ser relevantes, estando essa relevância dependente dos constrangimentos específicos da tarefa (ex: a sua complexidade), das características dos praticantes (ex., nível de habilidade) ou da organização do treino (ex: frequência de *feedback*) (Davids & Araújo, 2005). O desafio para o treinador é o de seleccionar informações aumentadas que dirijam a percepção dos praticantes para as variáveis especificadoras (internas e externas), do objectivo pretendido (Davids & Araújo, 2005). A ABC um racional teórico útil para orientar as aplicações práticas do *feedback* (Davids & Araújo, 2005). Mais globalmente, o desafio para os treinadores é o de compreender

como os constrangimentos importantes, tais como a informação disponível durante a prática, a estrutura das tarefas e o nível de perícia do praticante interagem entre si, com o intuito de facilitar a aquisição de habilidades desportivas (Davids & Araújo, 2005). De acordo com esta abordagem, o comportamento decisional pode emergir das tarefas construídas pelos treinadores, tornando-se claro que os praticantes em desportos dinâmicos precisam de interagir com o seu contexto em mudança, emergindo as decisões à medida que os diferentes constrangimentos mudam (Davids & Araújo, 2005).

Em consequência, um factor muito importante para os treinadores é o de clarificar os objectivos a ser alcançados para uma tarefa particular. Só depois se deve aumentar a informação, dirigindo a percepção do praticante para as variáveis especificadoras (Davids & Araújo, 2005). Desta forma pretende-se que, depois de um padrão de coordenação funcional ser estabelecido para realizar a tarefa a um nível básico, este vá sendo refinado à medida que o praticante vai explorando e conhecendo a forma mais eficaz e eficiente de exploração das variações dos constrangimentos informacionais de diferentes contextos de desempenho (e.g., jogar em tipo de superfícies distintas, no ténis) (Davids & Araújo, 2005). Os desportistas que mais facilmente adaptam os seus padrões de coordenação às múltiplas fontes de informação disponíveis, em contextos em mudança, são aqueles que estão num nível de aprendizagem mais avançado (Davids & Araújo, 2005).

2.3.3.4.3. Método da manipulação dos constrangimentos

Araújo e Volossovitch (2005) apresentam cinco passos que formam a estrutura para treinar a tomada de decisão dos jogadores na perspectiva da ABC

para o Andebol e adaptável a outros jogos desportivos colectivos (*Figura 4*) e, consideramos nós, ao ténis:

- 1) *Compreender como decidem os jogadores.* O treinador deve conhecer os fundamentos da tomada de decisão, de acordo com a ABC e perceber de que forma cada um dos constrangimentos influencia a TD do jogador;
- 2) *Diagnosticar como decidem os jogadores da sua equipa em situações competitivas.* Baseando-se em jogos passados, o treinador deve seleccionar as situações mais importantes a serem trabalhadas no treino, visando os jogos futuros;
- 3) *Basear-se em princípios na construção das tarefas de treino,* recorrendo ao método da manipulação dos constrangimentos;
- 4) *Realizar acções de reavaliação e controlo.* Visam perceber se a implementação do método está a ser bem-sucedida. Nomeadamente se as tarefas estão devidamente desenhadas e encadeadas para os objectivos que se pretendem. Araújo e Volossovitch (2005) sugerem como dois possíveis indicadores a evolução da eficácia e o empenho dos jogadores.
- 5) *Refinar o treino.* Reajustar as tarefas de treino e aperfeiçoar as suas intervenções junto dos jogadores, de modo a que a evolução dos jogadores (ou equipa) esteja devidamente orientada para atingir os objectivos levantados pelo diagnóstico ao desempenho dos jogadores em competição.

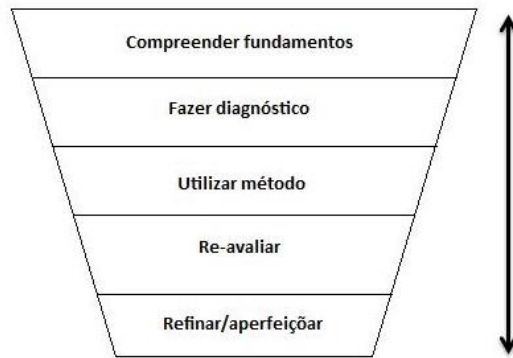


Figura 4: Estrutura de treino da tomada de decisão dos jogadores (Araújo & Volossovitch, 2005).

2.3.4. Abordagem dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis

Machado, Araújo e Godinho (2005), Araújo e Carvalho (2009), Carvalho et al., (2011) propõem uma nova abordagem ao treino da tomada de decisão no ténis. Surge como uma aplicação específica ao ténis da ABC, pelo que os princípios gerais e implicações para o treino são idênticos aos referidos anteriormente. Como tal, esta abordagem centra-se na apresentação de situações-problema, que contenham informação suficiente para que os jogadores descubram as acções mais relevantes. A ideia-chave deste método é assim o controlo dos constrangimentos da tarefa, do indivíduo ou do ambiente, específicos da competição no ténis, de modo a permitir que determinada fonte de informação seja enfatizada. Procura-se dessa forma fazer surgir a acção ou a combinação de acções que possibilitem lograr o objectivo definido (Araújo & Davids, 2009; Davids, Button & Bennett, 2008; Araújo & Carvalho, 2009). O método de treino apresentado neste estudo aos treinadores, provém exactamente dessa abordagem (ver anexo 1). Referem os seus autores que três questões devem

orientar o diagnóstico do treinador: 1) Em que situação concreta do jogo é necessário melhorar o desempenho do jogador? 2) O que se identifica na funcionalidade dos movimentos do jogador, que pode ser alterado? 3) Quais são as fontes de informação que estão a constringer a falta de funcionalidade dos movimentos identificada e em relação a quais os jogadores precisam melhorar a sua afinação? A partir desta análise, a prescrição dos exercícios e a organização do treino deve ser efectuada tendo por base a utilização dos constrangimentos chave que o treinador considera que estão a influenciar o comportamento em competição (*Figura 5*).

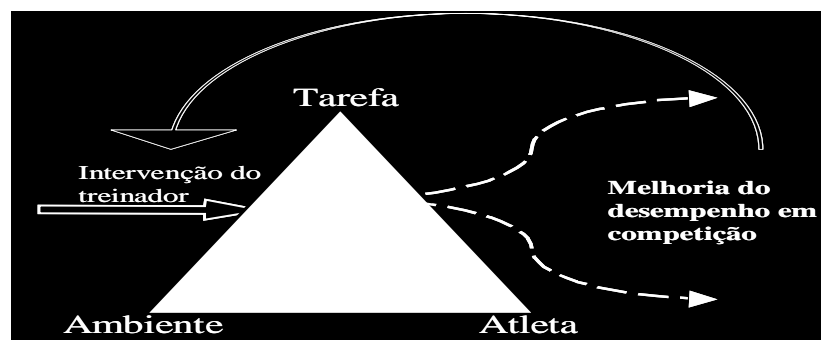


Figura 5: Processo de treino da tomada de decisão tendo por referência a competição (Araújo & Volossovitch, 2005).

Uma das vantagens preconizadas por este tipo de treino é existir um acoplamento entre a informação e o movimento (percepção-acção) representativo, característica essencial das situações de competição no ténis. O método de treino é assim totalmente baseado na ideia de que o comportamento decisional emerge da interacção entre o praticante e o ambiente (Araújo & Carvalho, 2009).

2.3.5. Métodos de investigação da tomada de decisão

Uma das principais dificuldades da pesquisa na perícia no desporto tem sido a avaliação das estratégias de tomada de decisão em situações de desempenho real (Starkes, Helsen & Jack, 2001). Muitas diferentes metodologias têm sido utilizadas para medir o processo decisional dos desportistas, independentemente da teoria explicativa que se coaduna com essas metodologias (García-González et al., 2011). Numa revisão de literatura sobre a avaliação da perícia no desporto Hodges, Huys e Starkes (2007), para avaliar a velocidade e a precisão da tomada de decisão diferenciam o tipo de estímulos e as respostas analisadas, destacando a importância da representatividade experimental dos estudos (García-González, Araújo, Carvalho & Villar, 2011). Também numa revisão de literatura, García-González et al., (2011), referem as seguintes formas de avaliação das teorias e dos métodos de investigação em TD: 1) Análise de protocolos verbais e questionários, 2) análise observacional, 3) análise de variáveis cinemáticas, 4) análise perceptiva.

2.3.5.1. Protocolos verbais e questionários

Os protocolos verbais e questionários utilizam-se para avaliar o pensamento verbalizável do desportista e inferir processos cognitivos implicados na tomada de decisão (García-González et al., 2011). No ténis, McPherson (2000), McPherson e Kernodle (2003, 2007), utilizaram protocolos verbais para avaliar em que aspectos os jogadores baseiam as suas decisões. As investigações sustentaram-se a partir de duas perguntas básicas, efectuadas entre pontos: 1) “Em que estavas a pensar enquanto jogavas este ponto”?, pergunta efectuada com o intuito de avaliar o constructo “representação de problemas” e 2) “Em que

estás a pensar agora mesmo”, para avaliar o constructo “planificação de estratégias” (McPherson, 2000; McPherson & Kernodle, 2007). Estas perguntas foram efectuadas entre pontos durante uma situação real de jogo e após a sua transcrição, foi realizada uma análise de conteúdo através de um sistema de categorias (McPherson, 1999; McPherson, 2000; McPherson & Kernodle, 2007), com o propósito de conhecer o conhecimento táctico do tenista (García-González et al., 2011).

Os questionários são uma ferramenta utilizada de forma habitual nas investigações sociais no desporto (García-González et al., 2011). No ténis têm sido aplicados com o propósito de avaliar variáveis relacionadas com a TD (García-González et al., 2011). Designadamente o conhecimento declarativo e procedimental, demonstrando a importante relação existente entre o conhecimento dos desportistas e o seu comportamento decisional em jogo real (García-González, Moreno, Moreno, Iglesias & Del Villar, 2009). Outro aspecto para o qual se tem utilizado questionários é para a avaliação da dimensão da TD, desde um ponto de vista emocional e afectivo. García-González et al. (2011), referem-nos um estudo de Ruiz e Graupera (2005) que procurou avaliar, através de questionário, os 3 seguintes factores: 1) o compromisso para com o treino táctico e decisional (avaliação do compromisso que o tenista manifesta na melhoria das suas competências de decisão e no prosseguimento táctico das indicações dadas pelos seus treinadores); 2) a competência decisional percebida (a percepção que o desportista tem das suas próprias competências de decisão, assim como a opinião de outros significativos e comparação com os seus companheiros e adversários); 3) a ansiedade e angústia ao decidir

(circunstâncias geradoras de “stress”, medos e receios relacionados com o facto de decidir, assim como as situações que favorecem este tipo de emoções).

2.3.5.2. Análise observacional

O uso de instrumentos observacionais para avaliar variáveis decisórias no ténis é também habitual (García-González et. al., 2011). Alguns exemplos de instrumentos de observação são nos dados por García-González et. al. (2011) na sua revisão de literatura sobre o tema. Nomeadamente o instrumento de observação de Nielsen e McPherson (2001) e o *Game Performance Assessment Instrument* – GPAI – de Oslin, Mitchell e Griffin (1998). Alguns exemplos de critérios utilizados por Nielsen e McPherson (2001) são a deslocação ou não do adversário no serviço e, para os restantes golpes, a quantidade de deslocamento gerada no adversário e a capacidade do golpe em manter o adversário atrás da linha de fundo, entre outros. O GPAI procura avaliar a TD qualitativamente e quantitativamente. Qualitativamente, através de um sistema de registo de acontecimentos em situações adequadas e inadequadas. Quantitativamente, através da classificação das diferentes decisões numa escala de 1 a 5. Aplicações específicas deste instrumento para a análise observacional do jogo de ténis foram efectuadas por Hopper (2003, 2007) (García-González et al., 2011).

Por último, García-González et al. (2011), referem o uso da análise notacional para avaliar aspectos decisórias e tácticos no ténis. Designadamente através de indicadores de rendimento pessoal (perfis de jogo de jogadores), em função do tipo de superfície, do género dos jogadores ou do resultado.

2.3.5.3. Análise de variáveis cinemáticas

A avaliação contínua de parâmetros cinemáticos, como as distâncias ou a velocidade, em situações reais de jogo são também utilizadas para avaliar a TD no ténis e noutros desportos. Alguns exemplos são: A distância do jogador à marca central do campo de ténis no seu deslocamento lateral, a distância entre atacante e defesa no basquetebol, a distância de um jogador (atacante ou defesa) à baliza ou cesto (García-González et al., 2011) e as acções consequentes ou derivadas destas distâncias (Araújo, Davids & Hristovski, 2006; Cordovil, Araújo, Davids, Gouveia, Barreiros, Fernandes & Serpa, 2009; Lames, 2006; Palut & Zanone, 2005). Estas medidas realizam-se com o propósito de encontrar padrões de actuação e transição entre padrões que existem em cada desporto (García-González et al., 2011). Algumas ferramentas são o uso de programas informáticos como o Tacto, TrackTennis, MatLab, assim como “ferramentas matemáticas” como análises espectrais e análises lineares e não-lineares de séries temporais. O objectivo é recolher informação sobre a evolução dos comportamentos ao longo do tempo (García-González et al., 2011). No caso concreto do ténis García- González et al. (2011), sugerem como outras variáveis passíveis de serem analisadas a distância dos jogadores a um ponto central da rede, distância dos jogadores em função do ressalto da bola ou ainda o ângulo dos deslocamentos realizados.

2.3.5.4. Análise perceptiva

As principais metodologias que procuram estudar o âmbito perceptivo-visual são as metodologias de seguimento do olhar (*eye tracking system*), a oclusão

espacial ou ainda a utilização de marcadores de luz (*point-light displays*) (García-González et al., 2011).

As metodologias de seguimento do olhar permitem obter padrões de busca e fixação dos movimentos oculares. Podem-se utilizar tanto em situações 2D como 3D e inclusive em situações reais de jogo, através de sistemas portáteis (García-González et. al., 2011).

As metodologias de oclusão espacial consistem em privar parte das imagens para avaliar a variável informacional mais representativa para o tenista (García-González et al., 2011). Estes autores, dão o exemplo do estudo de Jackson e Mogan (2007), que utilizam cinco situações oclusivas diferentes no momento do impacto da bola no serviço (imagem completa, sem bola, sem braço-raquete, sem membros inferiores, e outra só com a cabeça do jogador e a bola), para determinar que situação oclusiva interfere mais na decisão do jogador. Desta forma pretende-se determinar que fonte de informação é mais representativa. Esta metodologia tem sido utilizada com diferentes tipos de imagens (estáticas e dinâmicas), em diferentes situações de jogo, apresentadas em vídeo (Jackson & Mogan, 2007; Tenenbaum, Sar-El & Bar Eli, 2000 in García-González et al., 2011). García- González et al. (2011) refere também um estudo de Farrow e Abernethy (2003) que usa óculos de cristal líquido, assim como refere a utilização de marcadores de luz (*point-light displays*), Todos estes instrumentos enfatizam e procuram descrever a utilização da visão e da atenção como variáveis que influenciam a tomada de decisão no ténis (García-González et al., 2011). Mais concretamente, a utilização dos *point-light displays* consiste na apresentação de pontos de luz localizados nos marcadores anatómicos, sobre um fundo preto.

Simplifica a informação contextual e os possíveis distractores, aplicando-se ao ténis para avaliar a antecipação e a precisão da mesma no que respeita às diferentes pancadas do jogo. Permite também avaliar a estrutura temporal inerente às execuções das diferentes pancadas do ténis (Huys et al, 2008; Shim et al., 2005; Ward et al., 2002 in García-González et al., 2011).

3. Metodologia

3.1. Amostra

O objectivo deste trabalho foi avaliar o método de treino “Dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis” (ver anexo 1). A amostra foi constituída por cinquenta e oito treinadores de ténis, todos de nacionalidade Portuguesa, Alguns treinadores responderam ao inquérito via formato digital e outros em papel. A média de idades foi de 37.03 anos, com valor mínimo e máximo de 23 e 59 anos, respectivamente (desvio padrão de 9.66 anos). Relativamente à experiência profissional, a média foi de 12.9 anos, com valor mínimo e máximo de um ano e 36 anos, respectivamente (desvio padrão de 8.99 anos). Em termos de formação profissional, dos cinquenta e oito treinadores inquiridos, 44.8 % referiram ter o curso de nível 2 da Federação Portuguesa de Ténis (FPT), 36.2 % o curso de nível 1 e 17.2 % o curso de nível 3 (grau máximo atribuído pela FPT até ao momento). Houve um inquirido que não respondeu quanto ao seu nível de curso. Quanto à experiência competitiva 84.5 % referiram ter jogado ou jogarem ténis de competição, tendo os restantes 15.5 % referido que nunca efectuaram qualquer tipo de competição no ténis. Dos jogadores que jogaram competição, foi considerado que 15.5 % jogaram a um nível internacional (Top 1000 ATP ou Top 150 ITF Júnior) tendo os restantes 69 % jogado a nível nacional.

Quadro 1: Caracterização dos 58 treinadores integrantes da amostra

| | <u>Média</u> | <u>Mínimo</u> | <u>Máximo</u> | <u>Desvio-Padrão</u> |
|---|--------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| Idade (anos) | 37.03 | 23 | 59 | 9.66 |
| Experiência Profissional (anos) | 12.9 | 1 | 36 | 8.99 |
| | <u>Curso FPT</u> | | | |
| | <u>Nível I</u> | <u>Nível II</u> | <u>Nível III</u> | |
| Nível da FPT (% de treinadores) | 36.2 | 44.8 | 17.2 | |
| | <u>Experiência competitiva</u> | | | |
| | <u>Nível Internacional</u> | <u>Nível Nacional</u> | <u>Sem experiência</u> | |
| Nível de competição enquanto jogadores (% de treinadores) | 15.5 | 69 | 15.5 | |

3.2. Instrumento de avaliação: questionário do treino da tomada de decisão

Para avaliar a percepção dos treinadores sobre o método descrito no documento, foi adaptado o questionário de avaliação do treino de tomada de decisão naturalista de Pliske, Militello, Phillips e Battaglia (2001) (Anexo 2). A adaptação consistiu em 4 passos fundamentais: 1) tradução do questionário de inglês para português e adaptação à terminologia do ténis; 2) consulta a um painel de 3 especialistas em ciências do desporto e ténis para averiguar a validade da tradução e possíveis dúvidas; 4) elaboração da versão definitiva apresentada no anexo 2.0 questionário do treino da tomada de decisão (QTTD) teve como objectivo principal conhecer a opinião dos treinadores quanto á possibilidade do método potenciar a tomada de decisão dos jogadores em

situação de competição. Assumiu-se assim que o mesmo poderia ter 2 dimensões fundamentais. Uma dimensão mais orientada para o impacto do método no treinador e suas competências e outra para o impacto junto dos jogadores. O QTTD compreendeu um total de 10 questões com uma escala de resposta tipo Likert de 5 pontos, em que 1 representa o valor máximo de discordância e 5 o valor máximo de concordância. Tendo a metodologia sido apresentada de forma escrita, a questão 10 teve como principal objectivo conhecer a curiosidade que a leitura do artigo deixou junto dos treinadores, em conhecer demonstrações *in situ* da mesma. A questão 10 estava separada conceptualmente das restantes questões e por isso teve um tratamento independente. Para a avaliação da consistência interna do questionário, foi calculado o coeficiente de Alpha de Cronbach com resultado de 0.853, revelador de boa consistência interna. Deste modo, o questionário em causa demonstrou ter a fiabilidade necessária para ser um bom instrumento de investigação. Todavia, dada a possibilidade conceptual do QTTD apresentar duas dimensões, foi feita uma análise específica à amostra deste estudo tal como apresentado na secção de resultados e cujos procedimentos estatísticos são descritos mais à frente.

3.3. Procedimentos operacionais

Os treinadores foram informados dos objectivos do estudo. Após terem concordado em participar, foi-lhes explicado como deveriam expressar a sua percepção sobre o método “Dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis”. Os treinadores foram abordados via-email e via presencial. Para a avaliação do método de treino, Carvalho e Araújo elaboraram um documento sobre os princípios gerais de um possível método baseado nos princípios da

dinâmica ecológica para o treino da tomada de decisão, com base em Araújo e Carvalho (2007, 2009) e Carvalho et al. (2011) (Anexo 1).

Este documento foi entregue aos treinadores e solicitou-se que o estudassem, respondendo posteriormente ao questionário de avaliação sobre o referido método. Cada treinador teve aproximadamente entre 5 a 15 dias para avaliar o artigo.

3.4. Procedimentos estatísticos

A análise estatística dos dados do questionário foi efectuada com métodos de estatística descritiva e de estatística inferencial. Todas as análises foram realizadas com o *software* IBM SPSS Statistics (v. 19). No que à estatística descritiva se refere, foram utilizadas características amostrais e representações gráficas para colocar em evidência propriedades relevantes das observações. Para analisar a validade de conteúdo e a fiabilidade do QTTD recorreu-se à Análise Factorial Exploratória (AFE) sobre a matriz das correlações, com extracção dos factores pelo método das componentes principais, seguida de rotação Varimax. O objectivo da utilização deste método foi sumariar os factores que explicam a maior parte da variabilidade das variáveis. Os factores comuns retidos foram aqueles que verificaram o critério de Kaiser (valores próprios superiores a 1), em consonância com o *Scree Plot* e a percentagem de variância retida, uma vez que, de acordo com Marôco (2010), a utilização de um único critério pode levar à retenção de mais ou menos factores do que aqueles relevantes para descrever a estrutura latente.

Para avaliar a validade da AFE, utilizou-se o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett, com os critérios de classificação definidos em Marôco (2010). A medida de KMO assume valores entre 0 e 1 e compara as correlações simples com as correlações parciais entre as variáveis (um valor próximo de 1 representa correlação forte). O teste de esfericidade de Bartlett testa a hipótese nula de a matriz de correlações ser a matriz identidade (para a análise factorial deve-se rejeitar esta hipótese).

Com o intuito de verificar se os resultados nas duas dimensões principais obtidas na AFE, eram influenciadas pelas características dos treinadores, seleccionou-se o nível de curso de treinador FPT, com três categorias – nível 1, nível 2 e nível 3. Esta é uma variável agregadora de diversas competências do treinador (competências técnicas diversas e experiência profissional) e, como tal, considerou-se ser possivelmente distintiva. No caso em que se verificaram os pressupostos de normalidade e de homocedasticidade, utilizou-se o teste paramétrico ANOVA. No caso em que não se verificaram os pressupostos referidos, recorreu-se ao teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

4. Resultados

4.1. Identificação de dimensões na percepção dos treinadores sobre o método “dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis”

Observou-se um valor da medida de KMO igual a 0.804, indicador de boa factorabilidade da matriz de correlações e um valor de *p-value* no teste de Bartlett <0.001, também revelador de correlações significativas. Uma vez que a questão 10, relativa à vontade de participação em acções de formação,

apresentou um valor de extracção de 0.337, substancialmente inferior ao de todos os outros itens e abaixo de 0.5, não foi considerada na análise factorial de componentes principais. De acordo com a regra do valor próprio superior a 1 e com o *Scree plot* a estrutura relacional das diferentes questões relativas ao mesmo método de treino é explicada por dois factores latentes: orientação para o treinador e orientação para o jogador. No *quadro 2* resumem-se os pesos factoriais de cada item em cada um dos dois factores, a comunalidade de cada item, os valores próprios e a percentagem de variância explicada.

Quadro 2: Pesos factoriais de cada item nos 2 factores retidos

| Item | Factor | | Comunalidade |
|---|---------------------------|-------------------------|--------------|
| | <u>Dimensão treinador</u> | <u>Dimensão jogador</u> | |
| Aprendizagem valiosa | 0.505 | 0.405 | 0.419 |
| TD do treinador, antes do treino | 0.618 | 0.494 | 0.625 |
| TD do treinador, durante o treino | 0.505 | 0.405 | 0.637 |
| Diagnóstico do treinador | 0.426 | 0.659 | 0.616 |
| Reflexão do treinador | 0.709 | | 0.551 |
| Desafio quanto ao conhecimento do treinador | 0.789 | | 0.641 |
| Exercícios mais adequados | 0.706 | | 0.569 |
| Informação do contexto | | 0.864 | 0.747 |
| Melhor tomada de decisão do jogador | | 0.778 | 0.645 |
| Valor próprio | 4.218 | 1.231 | |
| Variância explicada | 32.3 % | 28.3% | |

A *figura 6*, em seguida, mostra a representação gráfica espacial dos dois factores obtidos após a rotação.

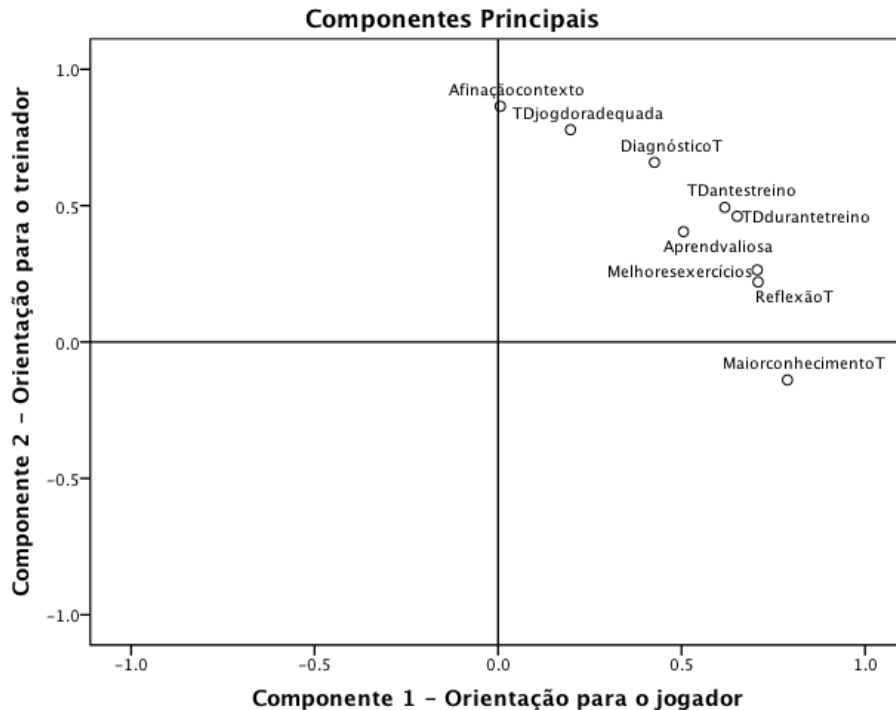


Figura 6: Representação espacial das dimensões Treinador (T) e Jogador (J)

Analisando o quadro 2, podemos verificar que o primeiro factor/ dimensão apresentou 3 pesos factoriais mais elevados: “reflexão do T”, “desafio quanto ao conhecimento do T” e “exercícios mais adequados”, enquanto o segundo factor apresentou pesos factoriais mais elevados quanto à “afinação com o contexto” e “melhor TD do jogador”. Estes valores indicam assim um primeiro factor mais orientado para o treinador (Dimensão T) e um outro mais orientado para o jogador (Dimensão J). Esta análise é corroborada pelo peso factorial das restantes variáveis. As variáveis “aprendizagem valiosa”, “TD do T antes treino” e a “TD do T durante treino”, apesar de apresentarem pesos factoriais mais distribuídos pelos dois factores, revelam uma ligeira tendência para a dimensão T, enquanto a variável “diagnóstico do T”, embora com pesos factoriais bastante distribuídos, está mais orientada para a dimensão J. Estes dados são

corroborados pela *figura 6*, que indica 3 itens do questionário mais fortemente “ligados”/ próximos da componente Treinador (“reflexão do T, “melhores exercícios e “desafio para o conhecimento”) e 2 factores mais próximos da componente Jogador (“afinação com o contexto” e “melhor TD do jogador”). Os restantes 4 itens encontram-se mais distribuídos por cada uma das componentes, indicando que, apesar de ser possível distinguir duas componentes na avaliação do questionário, elas estão bastante interligadas entre si.

Analisando o *quadro 2* verifica-se também que o primeiro factor explica 32.3 % da variância total e o segundo factor 28.3 % dessa mesma variância, o correspondente a um total de mais de 60 % da variância, valor mínimo necessário para a aceitação das componentes, segundo Pestana e Gageiro (2000).

Quanto à consistência interna de cada uma das dimensões, verificou-se que o factor “Treinador” revelou boa consistência interna, com um valor de Alpha de Cronbach de 0.813, tendo o factor “Jogador” revelado consistência interna média, com um valor de Alpha de Cronbach de 0.766.

Com base nestes dados, o questionário aponta para dois factores/ dimensões fundamentais da teoria/ método de treino, relacionadas entre si (*quadro 2, figura 6*), mas de possível distinção: um primeiro factor, mais orientado para o treinador, designado por dimensão “Treinador” (T) e um segundo, mais orientado para o jogador, designado por dimensão “Jogador”. O *quadro 3*, de seguida, sintetiza os itens pertencentes a cada factor/ dimensão e o respectivo alfa.

Quadro 3: Síntese dos itens avaliados no questionário pertencentes a cada uma das dimensões (“Orientação para o treinador” e “Orientação para o jogador”)

| <u>“Dimensão treinador”</u> | <u>“Dimensão jogador “</u> |
|---|-------------------------------------|
| Desafio quanto ao conhecimento do treinador | Informação do contexto |
| Reflexão do treinador | Melhor tomada de decisão do jogador |
| Exercícios mais adequados | Diagnóstico do treinador |
| TD do treinador, antes do treino | |
| TD do treinador, durante o treino | |
| Aprendizagem valiosa | |
| Alpha de Cronbach = 0.813 | Alpha de Cronbach = 0.766 |

4.2. O nível de curso FPT e a avaliação do método de treino

Para avaliar se o curso de treinador FPT afectava significativamente a interpretação do método quanto à dimensão T, recorreu-se ao teste paramétrico Anova. Para tal, verificou-se o pressuposto da distribuição normal, avaliado pelo teste de Shapiro-Wilk ($p_1 = 0.137 > 0.05$; $p_2 = 0.114 > 0.05$; $p_3 = 0.158 > 0,05$), assim como o pressuposto da homogeneidade de variâncias, validado com o teste de Levene ($p = 0.450 > 0.05$).

Para avaliar o mesmo quanto à dimensão J, recorreu-se ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, alternativa ao teste One-Way Anova, quando neste não se verificam os pressupostos da normalidade ou da igualdade de variâncias (Pestana & Gageiro, 2000).

As hipóteses a testar para cada uma das dimensões foram:

$H_0^{(i)}$: A variável curso FPT não influencia significativamente a

interpretação do método na sua dimensão i ,

H1⁽ⁱ⁾: A variável curso FPT influencia, pelo menos num dos níveis, significativamente, a interpretação do método na dimensão i , onde $i = 1$ (“Dimensão T”) e $i = 2$ (“Dimensão J”).

No que respeita à dimensão “Treinador”, os resultados demonstram não haver diferenças significativas ($p = 0.418 > 0.05$) entre os treinadores com diferentes níveis de curso (1, 2, 3), na interpretação do método.

Relativamente à dimensão “Jogador” os resultados indicam a não rejeição da hipótese H0 ($p = 0.909 > 0.05$), pelo que o nível de curso FPT de cada treinador não influencia a interpretação do método na dimensão Jogador.

Deste modo, os resultados dos testes demonstram não haver diferenças significativas entre os diferentes níveis de treinador (1, 2 e 3) quanto à interpretação do método; quer na dimensão “Treinador”, quer na dimensão “Jogador”. Deste modo os treinadores foram considerados como um único grupo homogéneo.

Antes de iniciar a análise de cada uma das dimensões e não tendo sido considerada para análise factorial pelas razões já referidas, é de salientar que a questão referente à “vontade de participação dos treinadores em acções de formação sobre este método de treino”, indicou um total de concordâncias de 82.7 %.

4.3. Percepção dos treinadores sobre o método de treino da tomada de decisão no ténis

A *figura 7* e o *quadro 4* mostram a representação gráfica e algumas características amostrais das dimensões “Treinador” (T) e “Jogador” (J), resultantes da avaliação dos treinadores sobre o método de treino da tomada de decisão no ténis.

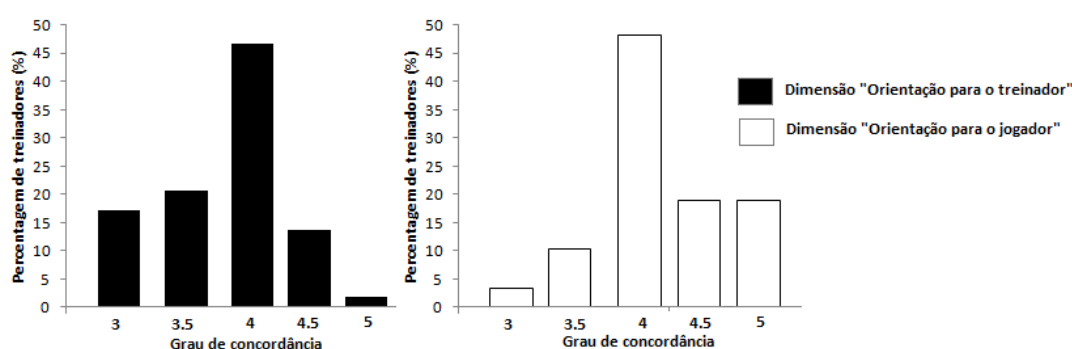


Figura 7: Grau de concordância dos treinadores quanto às dimensões “Treinador” e “Jogador”.

Quadro 4: Comparação descritiva entre as dimensões “Treinador” e “Jogador”.

| | Dimensão treinador | Dimensão jogador |
|----------------|--------------------|------------------|
| Média | 3.8 | 4.1 |
| Mediana | 4 | 4 |
| Desvio- Padrão | 0.5 | 0.51 |
| Mínimo | 2.67 | 3 |
| Máximo | 5 | 5 |

Como é possível observar pelo *Quadro 4*, os valores das diversas características amostrais são muito semelhantes nas duas dimensões. Destacam-se os valores da média e do mínimo que são ligeiramente maiores na dimensão “Jogador” comparativamente à dimensão “Treinador” (*Quadro 4*). Efectivamente,

analisando a *figura 7*, verificamos que a dimensão “Jogador” apresenta uma tendência ligeiramente mais acentuada para a direita, para os valores mais altos relativos à concordância e aceitabilidade dos treinadores.

Contrastando as duas dimensões do método, pode-se verificar ainda através do *quadro 2* que ambas estão bastante relacionadas. De facto, quatro perguntas demonstram valores muito distribuídos pelos dois factores (“Aprendizagem valiosa”, “TD do treinador durante o treino”, “TD do treinador antes do treino” e “diagnóstico do T”), o que indica a sua relação.

Ainda assim, a dimensão “Jogador”, apresenta uma tendência de maior concordância e aceitação do que a dimensão “Treinador”, mesmo que ténue (*Quadro 4, figura 7*). Este facto é corroborado pela hierarquização por percentagem total de concordâncias de cada um dos itens do questionário. Analisando o *quadro 5*, verifica-se que dois dos itens referentes à dimensão “Jogador”, (“utilização da informação relevante do contexto por parte do jogador” e uma melhor “TD do jogador em situação de jogo”) se destacam em relação aos demais itens, por apresentarem unanimidade quase total de concordância, com 91.4 % e 91.3 %, respectivamente. Ou seja, unanimidade quase total quanto ao principal objectivo do método; melhorar a TD dos jogadores de ténis.

Quadro 5: Hierarquização da percentagem total de concordâncias

| Questões | Dimensão | Percentagem de concordâncias |
|--|-----------|------------------------------|
| 1 Utilização da informação relevante do contexto, pelo jogador | Jogador | 91.4 |
| 2 TD do jogador em situação de jogo | Jogador | 91.3 |
| 3 Aprendizagem valiosa para o T | Treinador | 82.8 |
| 4 Melhor diagnóstico | Jogador | 77.6 |
| 5 Reflexão do T | Treinador | 74.2 |
| 6 TD do treinador durante treino | Treinador | 74.1 |
| 7 Exercícios mais adequados | Treinador | 72.4 |
| 8 TD do treinador antes treino | Treinador | 69.0 |
| 9 Desafio quanto ao conhecimento do T | Treinador | 51.7 |

O único item da dimensão “Treinador” que apresenta valores de concordância superiores relativamente a qualquer item da dimensão “Jogador” é o item “aprendizagem valiosa”, que surge com valores de concordância ligeiramente superiores ao item “melhor diagnóstico”. No que respeita à hierarquização das discordâncias, foram cinco as variáveis que apresentaram algum tipo de discordância. Três delas, quase não têm expressão, uma vez que são referentes apenas a um treinador inquirido. Aquela que apresentou maiores níveis de discordância foi a “desafio quanto ao conhecimento actual” (dimensão “Treinador”) com 10.4 % dos treinadores a discordarem que o método apresentado tenha sido desafiante quanto ao seu conhecimento. Quanto ao nível de abstenções, é possível verificar pelo *quadro 6*, que estas têm algum significado. Apesar de, como se viu anteriormente, a grande maioria dos treinadores considerar que o método de treino é vantajoso quanto à TD do jogador, os valores de abstenção em diversas questões, indiciam que há um número respeitável de treinadores que parece não ter claro como o fazer. De

facto, os cinco primeiros itens em termos de abstenções de opinião (acima dos 20%) são referentes à dimensão “Treinador” sendo que três deles dizem respeito a competências fundamentais da sua actividade: “TD do T antes treino”, “TD do T durante treino” (*feedback* e orientação/ condução do treino) e ainda elaboração de “exercícios mais adequados”. Estes dados indicam que mais de dois em cada 10 treinadores não tem claro como o método pode contribuir para um melhoramento dessas competências fundamentais, influenciadoras da tomada de decisão do jogador.

Quadro 6: Hierarquização da percentagem de abstenções de tomada de posição

| Questões | Dimensão | Percentagem de concordâncias |
|---|-----------|------------------------------|
| 1 Desafio quanto ao conhecimento do T | Treinador | 36.2 |
| 2 TD Treinador antes treino | Treinador | 27.6 |
| 3 TD Treinador durante treino | Treinador | 24.1 |
| 4 Exercícios mais adequados | Treinador | 24.1 |
| 5 Reflexão do treinador | Treinador | 24.1 |
| 6 Melhor diagnóstico | Jogador | 22.4 |
| 7 Aprendizagem valiosa | Treinador | 17.2 |
| 8 Acções de formação | --- | 17.2 |
| 9 Utilização relevante da informação contexto, pelo jogador | Jogador | 8.6 |
| 10 TD Jogador em situação de jogo | Jogador | 8.6 |

Analisam-se de seguida cada uma das dimensões em maior detalhe.

4.4. Dimensão “Treinador”

No que respeita à dimensão “Treinador” (T) verificou-se que a mesma apresentou um valor médio de concordâncias de 3.8, numa escala de 1 a 5 (*Quadro 4*) Analisando a *figura 7*, sobressai o facto da grande maioria dos treinadores avaliarem o método na sua orientação para o treinador com um 4.

Pode-se assim concluir que, no geral, apresentou boa aceitabilidade por parte dos treinadores.

Como é possível verificar pelos *quadros* 2 e 3 a dimensão “T” é constituída por 6 itens: “Aprendizagem valiosa”, “TD do treinador antes treino”, “TD do treinador durante treino”, “reflexão do treinador”, “desafio quanto ao conhecimento do treinador”, e “exercícios mais adequados”.

Hierarquizando os itens por nível de concordância (*Quadro 7*), verifica-se que todos apresentam uma percentagem de concordâncias totais superiores a 50%, sendo que praticamente todos estão acima dos 70% de concordâncias. Destacam-se em extremos opostos, o item “Aprendizagem valiosa” (com 82.8 % de concordâncias totais) e o item “Desafio quanto ao conhecimento actual do T” (com 51.7% de concordâncias totais). Todos os outros itens que compõem esta dimensão encontram-se entre os 69 e os 75 % de concordâncias totais. Não tendo sido especialmente “desafiante tendo em conta o seu conhecimento actual”, 74.2 % dos treinadores consideraram que este método contribuiu para uma reflexão sobre os diferentes factores envolvidos na tomada de decisão (*Quadro 7*).

Quadro 7: Hierarquização da percentagem total de concordâncias na dimensão T

| | | |
|---|---|------|
| 1 | Aprendizagem valiosa para o treinador | 82.8 |
| 2 | Reflexão do treinador | 74.2 |
| 3 | Tomada de decisão do treinador durante o treino | 74.1 |
| 4 | Exercícios mais adequados | 72.4 |
| 5 | Tomada de decisão do treinador, antes do treino | 69.0 |
| 6 | Desafio quanto ao conhecimento do treinador | 51.7 |

Em termos de competências técnicas do treinador propriamente ditas, verifica-se pelo *quadro 7* que a “TD do treinador durante treino” e “exercícios mais adequados” foram aquelas sobre as quais o método demonstrou poder ter maior impacto nos treinadores, com 74.1 % e 72.4 % de concordâncias totais, respectivamente.

No que respeita à última competência do treinador, no âmbito da dimensão “Treinador”, é possível verificar pelo *quadro 7*, que 69 % dos treinadores concordaram com o facto de o método poder ter impacto no que respeita à “TD antes treino”. Em síntese, destaque para a excelente aceitabilidade dos treinadores no que respeita à dimensão “Treinador” do método.

Analisamos de seguida, individualmente, os resultados de cada uma das seis questões constituintes da dimensão “Treinador”.

4.4.1. Aprendizagem valiosa

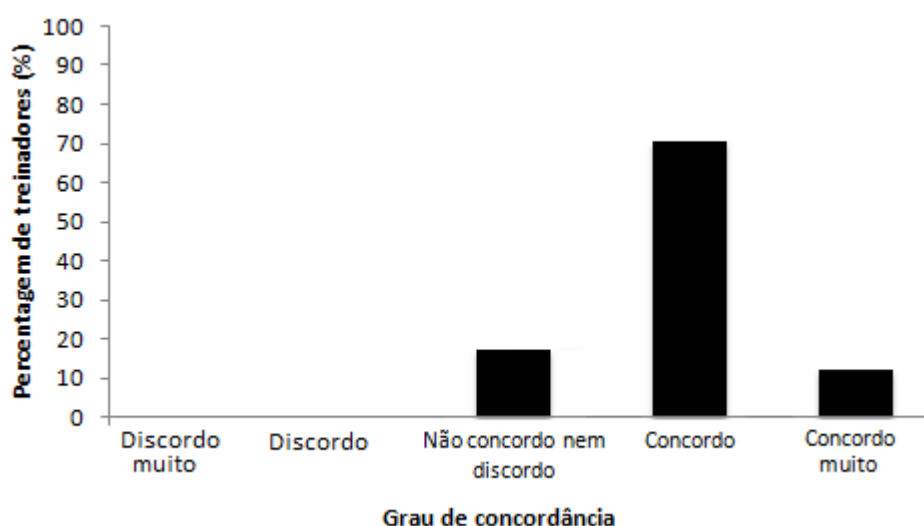


Figura 8: Percentagem dos graus de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado ter sido uma aprendizagem valiosa.

Quadro 8: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado ter sido uma aprendizagem valiosa.

| | <u>Total de discordâncias</u> | <u>Sem posição</u> | <u>Total de concordâncias</u> |
|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Nº de treinadores | 0 | 10 | 48 |
| % Total | 0 | 17.2 | 82.8 |

No que respeita ao facto da leitura do documento sobre o método de treino da tomada de decisão no ténis ter sido uma aprendizagem valiosa para os treinadores, é possível verificar através da *figura 8*, que a grande maioria dos treinadores (70.1 %) “concordou” com esse facto, 12 % “concordou muito” e 17.2 % dos treinadores não manifestaram opinião. Ou seja, mais de 80 % dos treinadores (*quadro 8*) consideraram a leitura do artigo uma aprendizagem valiosa, não tendo havido treinadores a discordar desse facto.

4.4.2. Tomada de decisão do treinador antes do treino

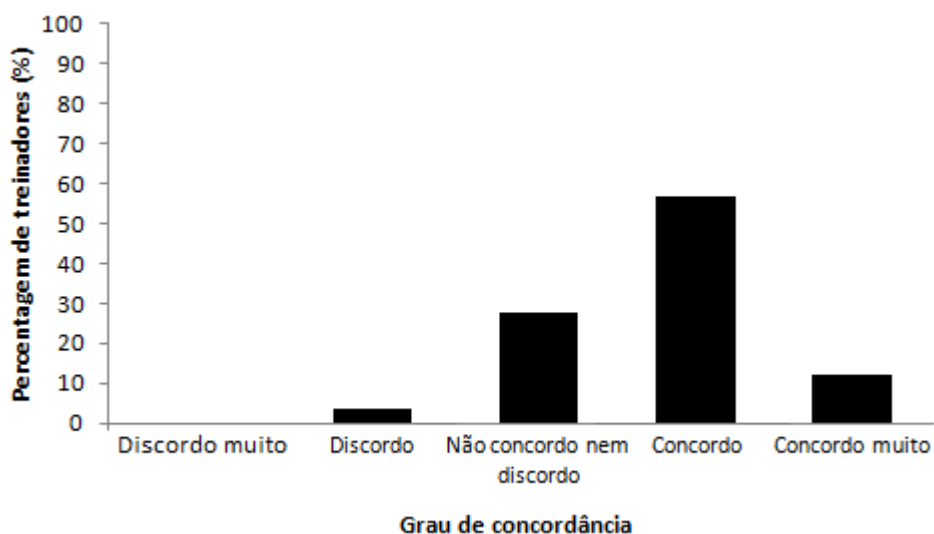


Figura 9: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto ao contributo do método de treino para uma melhor tomada de decisão do treinador antes do treino.

Quadro 9: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado contribuir para uma melhor tomada de decisão, antes do treino.

| | Total de discordâncias | Sem posição | Total de concordâncias |
|-------------------|------------------------|-------------|------------------------|
| Nº de treinadores | 2 | 16 | 40 |
| % Total | 3.4 | 27.6 | 69 |

Relativamente à possibilidade do método contribuir para uma melhor TD do treinador antes do treino, é possível verificar através da *figura 9* que a maioria dos treinadores também concordou com este facto, com 56.9 % a “concordar”, 12.1 % a “concordar muito”, correspondendo a um total de concordâncias de quase 70 % (*quadro 9*). Somente dois treinadores inquiridos discordaram relativamente a essa possibilidade e aproximadamente 27.6 % não manifestaram

opinião (*figura 9, quadro 9*).

4.4.3. Tomada de decisão do treinador durante o treino

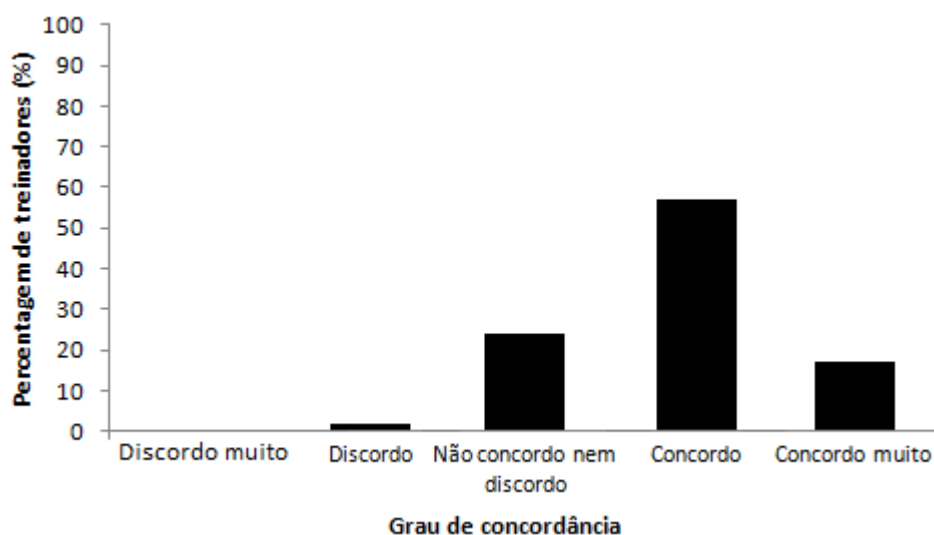


Figura 10: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto ao contributo do método de treino para uma melhor tomada de decisão do treinador durante o treino.

Quadro 10: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado contribuir para uma melhor tomada de decisão do treinador durante o treino.

| | <u>Total de discordâncias</u> | <u>Sem posição</u> | <u>Total de concordâncias</u> |
|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Nº de treinadores | 1 | 14 | 43 |
| % Total | 1.7 | 24.1 | 74.1 |

No que respeita ao contributo que este método de treino pode dar para uma melhoria da tomada de decisão do treinador durante o treino, 56.9 % dos treinadores “concordaram” e 17.2 % “concordaram muito” que o mesmo os pode ajudar (*figura 10*), correspondendo a quase 75% de concordâncias totais (*quadro 10*). Observa-se ainda pela *figura* e *quadro 10* que 24.1 % dos

treinadores não manifestaram opinião, tendo apenas um inquirido “discordado” relativamente a essa possibilidade (1.7%).

4.4.4. Reflexão do treinador

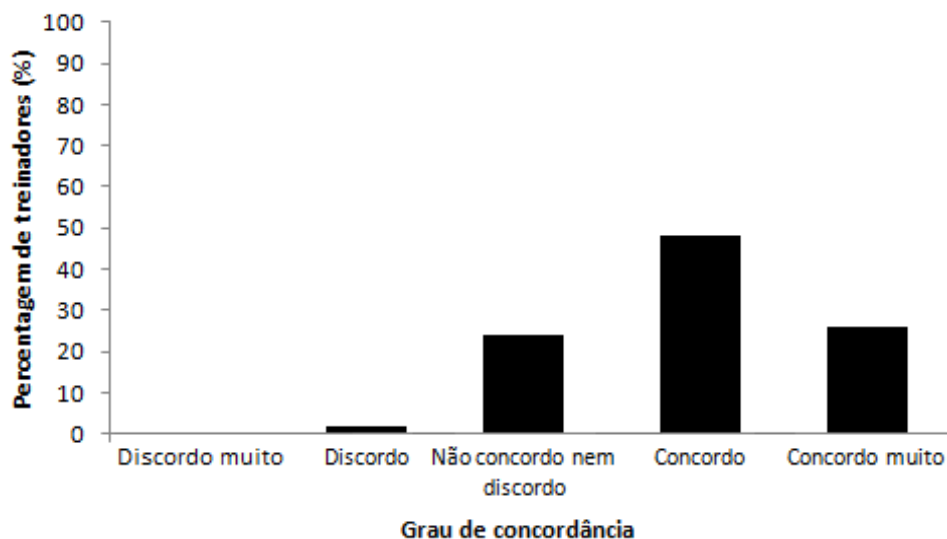


Figura 11: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto ao contributo do método de treino para uma reflexão sobre os aspectos envolvidos na tomada de decisão do jogador de ténis.

Quadro 11: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado contribuir para uma reflexão sobre os aspectos envolvidos na tomada de decisão do jogador de ténis.

| | <u>Total de discordâncias</u> | <u>Sem posição</u> | <u>Total de concordâncias</u> |
|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Nº de treinadores | 1 | 14 | 43 |
| % Total | 1.7 | 24.1 | 74.2 |

Quanto ao contributo que a leitura do documento sobre o método deu para uma reflexão sobre os factores envolvidos na tomada de decisão, podemos verificar através da *figura 11* que 48.3 % “concordaram” com esse facto, 25.9 % “concordaram muito”, 24.1 % não manifestaram opinião e apenas um inquirido

(1.7 %) “discordou”. Mais uma vez a percentagem de concordâncias totais foi superior a 70 %, aproximando-se dos 75 % (*Quadro 11*).

4.4.5. Desafio quanto ao conhecimento do treinador

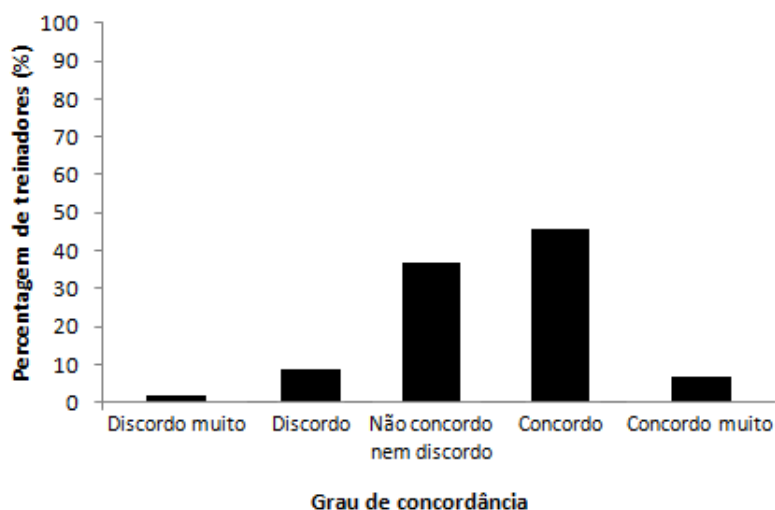


Figura 12: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto ao método de treino apresentado, ter sido desafiante quanto ao seu conhecimento.

Quadro 12: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado ter sido desafiante quanto ao seu conhecimento.

| | <u>Total de discordâncias</u> | <u>Sem posição</u> | <u>Total de concordâncias</u> |
|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Nº de treinadores | 6 | 21 | 30 |
| % Total | 11.2 | 36.2 | 52.6 |

No que respeita ao método ser desafiante quanto ao conhecimento dos treinadores, 45.61 % “concordaram”, 36.2 % não emitiram opinião, 9.5 % “discordaram”, 7 % “concordaram muito” e um inquirido “discordou muito” (*Figura 12*). Em termos de concordâncias e discordâncias totais, podemos verificar que tal corresponde a 52.6 % de concordâncias e 11.2 % de

discordâncias totais, sendo que 21 dos 58 treinadores inquiridos não manifestaram posição (*Quadro 12*).

4.4.6. Exercícios mais adequados

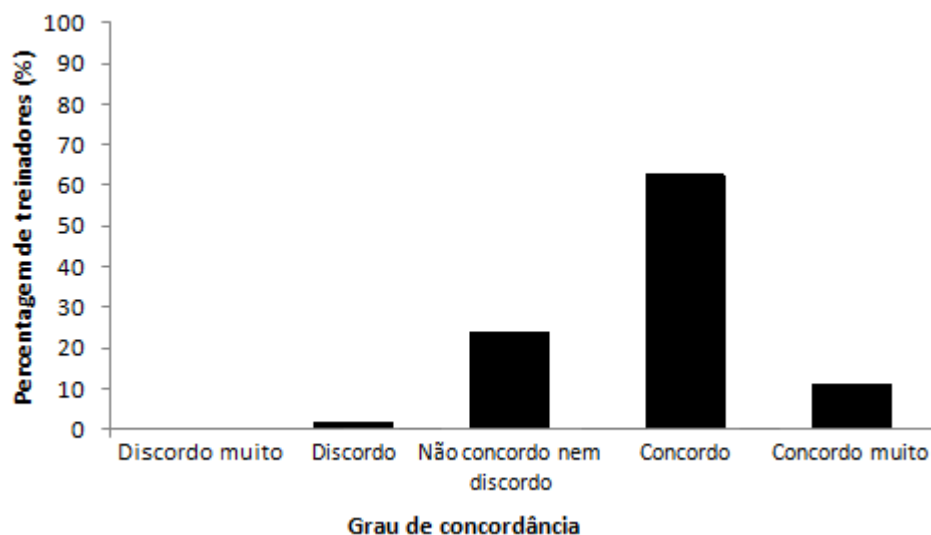


Figura 13: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto ao método de treino apresentado contribuir para a concepção de exercícios de treino mais adequados.

Quadro 13: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado contribuir para a concepção de exercícios de treino mais adequados.

| | <u>Total de discordâncias</u> | <u>Sem posição</u> | <u>Total de concordâncias</u> |
|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Nº de treinadores | 1 | 14 | 42 |
| % Total | 1.7 | 24.6 | 73.7 |

No que respeita ao contributo do método para uma melhor capacidade de concepção de exercícios por parte do treinador, 63.2 % dos treinadores “concordaram” que este método os deverá ajudar, 24.6 % não emitiram opinião, 10.5 % “concordaram muito” e 1.7 % “discordaram” (*Figura 13*). Observando o

quadro 13, podemos verificar que tal corresponde a aproximadamente 73.7 % de concordâncias totais, quanto à possibilidade do método contribuir para a elaboração de exercícios mais adequados.

4.5. Dimensão “Jogador”

No que respeita à dimensão “Jogador” verificou-se que a mesma apresentou um valor médio de concordâncias de 4.1 numa escala de 1 a 5, com valores mínimo e máximo de 3 e 5, respectivamente (*Quadro 4*). Analisando a *figura 7*, sobressai o facto da grande maioria dos treinadores avaliarem o método na sua “orientação para o jogador” com um 4, assim como o valor relevante de treinadores que avalia o método com 4.5 e 5, a sua avaliação máxima. Estes dados indicam a boa aceitabilidade dos treinadores para com este método de treino, provavelmente na sua dimensão mais relevante; os benefícios para o jogador.

A dimensão do questionário “orientação para o jogador” é constituída por três itens: “Utilização da informação relevante do contexto do jogo pelo jogador”, “TD do jogador” e “diagnóstico do treinador” (*quadro 14*).

Analisando o *quadro 14*, em seguida, verifica-se que mais de 9 em cada 10 treinadores concordaram com o facto de o método poder contribuir para uma melhor “utilização da informação relevante do contexto por parte do jogador”, assim como a uma melhor “TD do jogador em situação de jogo”.

Quadro 14: Hierarquização da percentagem total de concordâncias quanto à dimensão “orientação para o jogador”

| | | |
|---|--|-------------|
| 1 | Utilização da informação relevante do contexto, por parte do jogador | 91.4 |
| 2 | Tomada de decisão do jogador em situação de jogo | 91.3 |
| 3 | Melhor diagnóstico | 77.6 |

Relativamente ao último item constituinte da dimensão “orientação para o jogador”, é interessante verificar que 77.6 % dos treinadores considera que o método contribui para um melhor diagnóstico (*Quadro 14*). Sendo o diagnóstico um dos primeiros passos para o sucesso de qualquer intervenção técnica e uma fase fundamental do processo de treino da tomada de decisão, influenciando todas as restantes fases (*Figura 4*), este dado é demonstrativo do impacto que o método pode ter junto das metodologias habituais dos treinadores. Este dado está em consonância com o observado na análise dos resultados da dimensão “orientação para o treinador”. Uma vez influenciado o diagnóstico, todo o processo de treino terá alterações.

Apresenta-se de seguida, em detalhe, os resultados relativos a cada questão da dimensão “orientação para o jogador”.

4.5.1. Utilização da informação relevante do contexto do jogo pelo jogador

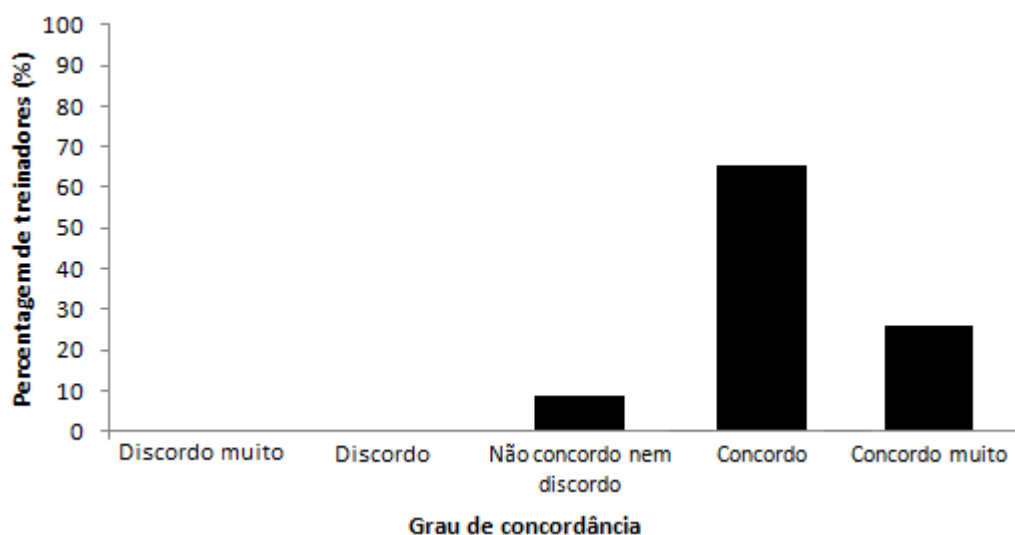


Figura 14: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto ao método de treino apresentado contribuir para a utilização da informação relevante do contexto por parte do jogador.

Quadro 14: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado contribuir para a utilização da informação relevante do contexto por parte do jogador.

| | <u>Total de discordâncias</u> | <u>Sem posição</u> | <u>Total de concordâncias</u> |
|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Nº de treinadores | 0 | 5 | 52 |
| % Total | 0 | 8.6 | 91.4 |

Quanto ao contributo que este método pode dar para que o jogador utilize de forma mais relevante as informações do contexto/ ambiente de jogo, 65.5 % referiram que “concordaram”, 25.9 % “concordaram muito” e 8.6 % não manifestaram posição (Figura 14). Não houve discordâncias, quanto a este aspecto, tendo havido um total de 91.4 % de concordâncias (Quadro 14).

4.5.2. Tomada de decisão do jogador

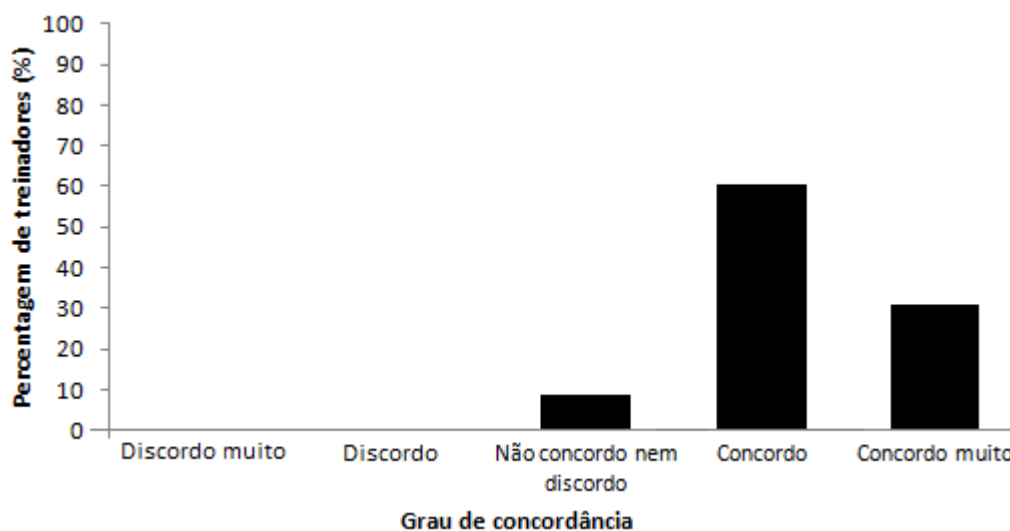


Figura 15: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto ao método de treino apresentado contribuir para uma melhor TD do jogador em situação de jogo.

Quadro 15: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado contribuir para uma melhor TD do jogador em situação de jogo.

| | <u>Total de discordâncias</u> | <u>Sem posição</u> | <u>Total de concordâncias</u> |
|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Nº de treinadores | 0 | 5 | 53 |
| % Total | 0 | 8.6 | 91.3 |

No que respeita ao objectivo fundamental do desenvolvimento do método de treino apresentado, melhorar a capacidade de decisão dos jogadores em situação de jogo, 60.34 % dos treinadores “concordaram”, aproximadamente 31 % “concordaram muito” e 8.6 % não emitiram opinião (*Figura 15*). Analisando o *quadro 15*, verifica-se que um total de 91.3 % dos treinadores, concordaram que

o método pode contribuir para uma melhoria da TD do jogador, em situação de jogo, não havendo qualquer treinador a discordar.

4.5.3. Diagnóstico do treinador

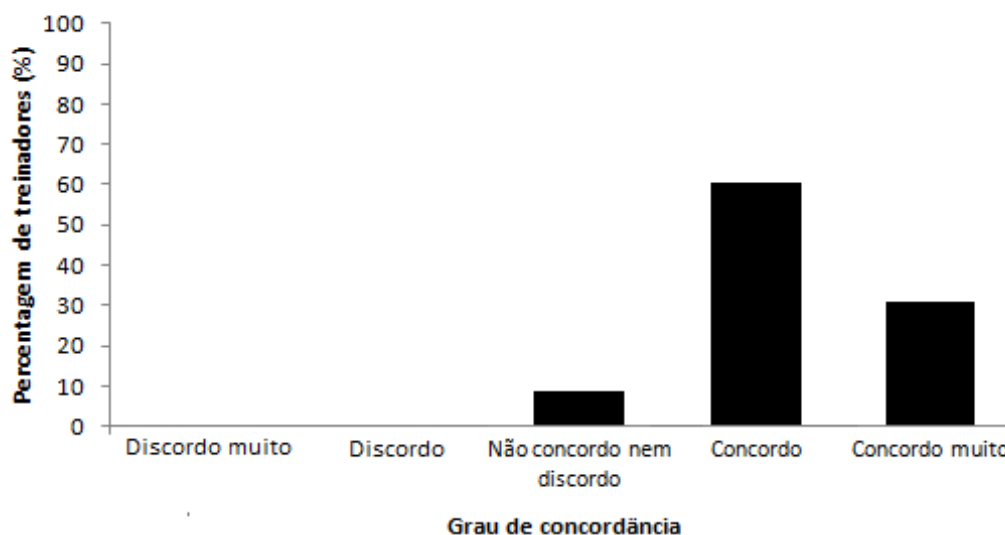


Figura 16: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto ao contributo do método de treino para um melhor diagnóstico do treinador.

Quadro 16: Frequência e percentagem total do grau de concordância dos treinadores quanto ao método apresentado contribuir para uma melhor capacidade de diagnóstico do treinador.

| | Total de discordâncias | Sem posição | Total de concordâncias |
|-------------------|------------------------|-------------|------------------------|
| Nº de treinadores | 0 | 13 | 45 |
| % Total | 0 | 22.4 | 77.6 |

Quanto à possibilidade do método apresentado contribuir para uma melhor capacidade de diagnóstico por parte do treinador, é possível verificar através da figura 16 que aproximadamente 62.1 % dos treinadores “concordaram” com essa possibilidade, 15.5 % “concordaram muito”, 22.4 % não emitiram opinião favorável nem desfavorável e não houve qualquer treinador a manifestar

discordância. Analisando o quadro 16, podemos verificar que o total de concordâncias foi de 77.6 %.

4.6. Acções de formação

Não tendo sido integrada na análise factorial por ter uma comunalidade pouco significativa, referem-se de modo separado os resultados quanto à vontade de participação em acções de formação sobre treino da tomada de decisão.

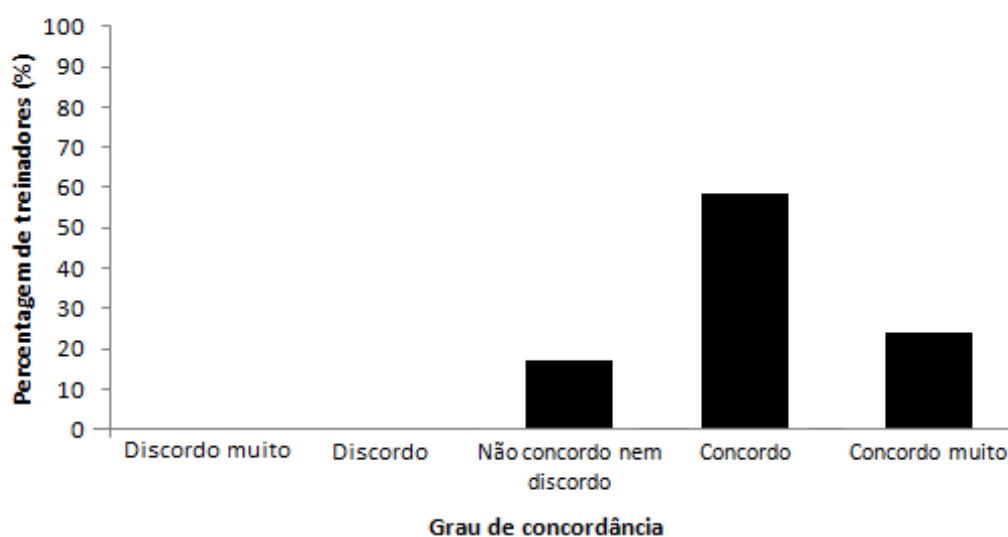


Figura 17: Percentagem do grau de concordância dos treinadores, quanto à vontade de participação dos mesmos em acções de formação sobre o método apresentado.

Quadro 17: Frequência e percentagem total dos graus de concordância dos treinadores quanto à vontade de participação dos mesmos em acções de formação sobre o método apresentado.

| | Total de discordâncias | Sem posição | Total de concordâncias |
|-------------------|------------------------|-------------|------------------------|
| Nº de treinadores | 0 | 10 | 48 |
| % Total | 0 | 17.3 | 82.7 |

Quanto à vontade de participação dos treinadores em acções de formação sobre este método, 58.6 % dos treinadores manifestaram interesse, 24.1% manifestaram “muito interesse” e 17.3 % não manifestaram opinião (*Figura 17*). Houve mais de 80 % de manifestações de interesse em participar em acções de formação sobre o método, não tendo havido treinadores a não manifestar interesse (*Quadro 17*).

O facto de mais de 8 em cada 10 treinadores ter demonstrado vontade de participar em acções de formação sobre o método de treino apresentado, pode não ser alheio aos factos referidos aquando da análise das abstenções de opinião (“não concordo, nem discordo”). Uma maior concordância dos treinadores quanto aos benefícios do método para as suas competências práticas poderá eventualmente advir de uma apresentação prática do mesmo.

5. Discussão

O principal objectivo deste estudo foi avaliar a abordagem “dinâmica ecológica do treino da TD no ténis”. Para tal apresentou-se a cinquenta e oito treinadores de ténis um documento que descreve o método de treino, com o intuito de conhecer a avaliação dos treinadores sobre o método e possível impacto nas suas metodologias. Os resultados indicaram dois factores distintos relacionados entre si, na proposta: um factor orientado para o impacto do método relativamente ao conhecimento e práticas do treinador (Factor “Treinador”), e outro orientado para os processos de tomada de decisão do jogador (Factor “Jogador”). Para verificar se havia diferenças entre grupos de treinadores na avaliação do método, procurou-se através da variável “nível de curso FPT”, aglutinadora de diversas características e competências do

treinador, verificar se havia diferenças entre treinadores quanto à interpretação do método. Não se verificaram diferenças significativas na avaliação do método entre os treinadores de diferentes níveis FPT.

5.1. O nível de curso FPT e a avaliação dos treinadores

Uma das primeiras conclusões deste estudo foi o facto de se ter verificado que nenhuma das dimensões do método foi influenciada pelo nível de curso FPT de cada treinador. Tendo em conta que cada nível de curso diz respeito a níveis técnicos e de experiência diferentes, dirigida a níveis de ensino diferentes considerou-se que esta variável poderia influenciar a avaliação e interpretação do método. Este facto não se verificou, o que deixa entender que os treinadores consideraram que este método tem boa receptividade seja qual for o nível de ensino em que se inserem. Desde a iniciação à competição. Este dado vai de encontro ao referido na própria metodologia apresentada (Anexo 1): Como referem Carvalho e Araújo (Anexo I) “o treino é o processo de canalizar e *constranger, de acordo com as capacidades do jogador* (sublinhado nosso), os graus de liberdade do comportamento sob a determinação de um estado final desejado (o objectivo)”. Apesar de se poder considerar que a terminologia apresentada (e.g.: utilização da palavra treinador ao invés da palavra professor) e a maioria dos exemplos apresentados ao longo do texto nos indicarem que nos situamos no âmbito da competição e alto rendimento, efectivamente, a metodologia apresentada (Anexo 1) não é dirigida a nenhum nível de ensino específico. Como referem os autores do método apresentado, “ (...) é possível combinar a manipulação dos diferentes constrangimentos de acordo com o nível e as necessidades dos jogadores” (Anexo 1).

5.2. O factor “Treinador” e o factor “Jogador”

No que respeita à dimensão “Treinador”, a quase generalidade dos treinadores (82.8 %) considerou a leitura do artigo uma “aprendizagem valiosa”. O facto de mais de 8 em cada 10 treinadores demonstrar vontade de participação em acções-de-formação sobre o método é representativo da vontade que os treinadores têm de perceber melhor aquilo que a metodologia apresentada preconiza para o treino. Não obstante, se os treinadores avaliaram o método como uma “aprendizagem valiosa” é porque, á partida, consideram que podem utilizar desde já os seus princípios na sua prática profissional. Este dado assume relevância pelo facto de Araújo e Volossovitch (2005), sustentarem a necessidade de compreensão dos fundamentos como primeira fase da implementação do método de treino. Em linha com o resultado relativo ao método se ter verificado uma “aprendizagem valiosa”, 74.2 % dos treinadores consideraram que a leitura do método contribuiu para uma “reflexão sobre os diferentes factores envolvidos na TD”. Este dado parece realçar a compreensão por parte dos treinadores da dinâmica do método e do facto de este não ser algo fechado em si, com regras pré-estabelecidas. Como referem Davids e Araújo (2005), o desafio para os treinadores é o de compreender como os constrangimentos importantes, tais como a informação disponível durante a prática, a estrutura das tarefas e o nível de perícia do praticante interagem entre si, com o intuito de facilitar a aquisição de habilidades desportivas. Aparentemente em contradição com o resultado “Aprendizagem valiosa” esteve o resultado relativo à questão 6. Esta questionava o treinador se a apresentação sobre o método se havia verificado “desafiante tendo em conta o conhecimento

do treinador”. Em primeiro lugar referir que apesar da redundância desta questão no questionário tendo em conta a questão 1 (“Aprendizagem valiosa”), optámos por mantê-la neste trabalho uma vez que considerámos curioso o facto de duas questões que visavam avaliar a mesma coisa, embora efectuadas de forma distinta apresentarem resultados bastante diferentes. Como foi possível verificar aquando da apresentação dos resultados, aproximadamente 70% consideraram a leitura do artigo uma “aprendizagem valiosa” contra apenas 50 % dos treinadores que consideraram a leitura sobre o método de treino “desafiante tendo em conta o seu conhecimento actual”. O que significa que aproximadamente 2 em cada 10 treinadores responderam de forma distinta as duas questões, que visavam conhecer o mesmo. Apesar de as duas questões terem o mesmo intuito de avaliação, (se o artigo acrescentou algo ao conhecimento do treinador) fica por conhecer a razão de apresentarem resultados diferentes. Uma possível razão pode ter sido a forma como a questão foi redigida, interpretada de maneira distinta pelos treinadores. Estes poderão ter considerado que apesar do método ter sido uma “aprendizagem valiosa, pode simultaneamente ter sido pouco desafiante quanto ao “conhecimento actual”, no sentido do conhecimento específico da modalidade que proporcionou aos treinadores. Isto é, no desafiante no que respeita às variáveis próprias de cada tipo de constrangimento (da tarefa, do ambiente ou do sujeito) que influenciam o rendimento: o tipo de bolas de jogo, as diferentes superfícies, os diferentes tipos de raquete e corda, o vento, a componente emocional, etc.). Nessa linha, eventualmente, alguns treinadores poderão ter considerado o artigo uma estruturação teórica daquilo que, intuitivamente, já é do seu conhecimento (as variáveis influenciadoras do rendimento perito no ténis). Este racional vai de

encontro às ideias de Machado, Araújo e Godinho (2005) quando referem que “a fundamentação teórica deste tipo de abordagem dá maior suporte à intuição prática dos treinadores e ajuda na exploração de metodologias mais eficazes”.

No que respeita às competências do treinador integradas nessa mesma dimensão -“Dimensão Treinador”- os resultados demonstram concordâncias dos treinadores relativamente à capacidade do método contribuir para um aperfeiçoamento dessas mesmas competências na ordem dos 70 %. Designadamente na “tomada de decisão do treinador antes do treino”, “tomada de decisão do treinador durante o treino” e “exercícios mais adequados”. Como vimos anteriormente, hierarquizando estas três competências aquelas que demonstraram maior concordância e impacto ao nível dos treinadores, foram as competências relativas à “TD do treinador durante o treino” (74.1 % de concordâncias) e as relativas à elaboração de exercícios mais adequados (72.4% de concordâncias). Estes resultados relacionam-se com duas das principais implicações da abordagem ABC para o treino: O *feedback* do treinador, também designado por informação aumentada ou constrangimento informacional e a estruturação das tarefas. Efectivamente, o *feedback* do treinador durante o treino é, provavelmente, a variável mais manipulada durante a realização de um exercício de treino e, como tal, muito relacionada com a “TD do treinador durante o treino”. Esta última pode também incluir as variações (para além do *feedback*) que o treinador vai colocando nos exercícios de treino, à medida que vai observando a maneira como os atletas reagem aos constrangimentos impostos. Sendo a tomada de decisão um processo dinâmico, em princípio, também a intervenção do treinador no treino (ao nível do seu *feedback* e das

variações nos exercícios de treino) o deverá ser. Em consequência, estes dados reforçam alguns aspectos que o treinador deve ter em atenção no que respeita ao *feedback*, de acordo com a abordagem baseada nos constrangimentos: Clarificar claramente os objectivos dos exercícios e, não se conhecendo bem a maneira como o *feedback* interage com outros constrangimentos, estar muito atento para o resultado do *feedback*. Só dessa forma poderá dirigir a percepção dos praticantes para as variáveis especificadoras da tarefa (que pode ser de tipo de foco interno ou externo) (Davids & Araújo, 2005). No que respeita à estruturação das tarefas, o facto de 72.4 % dos treinadores ter concordado com a possibilidade de o método poder contribuir para exercícios mais adequados, reforça as características que a estruturação dos exercícios deve ter, também de acordo com a ABC: não separação do ciclo percepção-acção, logo mantendo o mais possível a especificidade das tarefas, assim como a não decomposição das mesmas (Davids & Araújo, 2005; Elliot, Reid & Crespo, 2009). Um exemplo de decomposição da tarefa habitual no ténis, a ser evitado, é a separação, no movimento de serviço, do gesto de preparação e o lançamento da bola (Elliot, Reid & Crespo, 2009). No que respeita à tomada de decisão do treinador antes do treino verificou-se que 69% dos treinadores consideraram que o método poderia influenciar essa mesma tomada de decisão. Esta pode ser a um nível mais micro – a concepção do exercício de treino, a escolha do local de treino (tipo de piso, condições ambientais, etc.), o parceiro de treino - ou a um nível mais macro – como por exemplo a programação competitiva. O facto de esta competência ter tido um valor inferior à “TD durante o treino”, pode-se ter ficado a dever ao facto de não haver obrigatoriedade de todos os treinadores efectuarem planeamento na sua componente mais formal, o que não acontece com a “TD durante o treino”,

que terá sempre de ocorrer. Desta forma, pode ter acontecido os treinadores terem uma noção menos clara de como o método pode influenciar essa mesma tomada de decisão/ planeamento, que, sendo mais ou menos formal e coerente, acontece sempre. Ainda assim, de reforçar o valor bastante positivo desta variável, que indica boa aceitabilidade da maioria dos treinadores quanto ao impacto do método na sua TD antes do treino, seja a que nível e de que forma for.

A única competência do treinador que surgiu no âmbito da dimensão “Jogador” foi a relativa ao diagnóstico do treinador. Como vimos anteriormente, o diagnóstico é a segunda fase da estrutura de treino da TD para os jogos colectivos (Araújo & Volossovitch, 2005). Araújo e Carvalho (Anexo 1) fazem um paralelismo para o ténis e aprofundam a reflexão ao referir 3 questões fundamentais que devem orientar o raciocínio do treinador: 1) Em que situação de jogo é necessário melhorar o desempenho do jogador? 2) O que se identifica na funcionalidade dos movimentos do jogador que pode ser alterado? 3) Quais são as fontes de informação que estão a constranger a falta de funcionalidade identificada? Como referem Araújo, Davids, Bennett, Button e Chapman, (2004) e Araújo e Carvalho (2009), para que um jogador se converta num perito é primeiro necessário identificar (diagnosticar) os estrangimentos chave do praticante, do ambiente ou da tarefa, que estão a influenciar mais o rendimento do praticante. Mais do que existir uma resposta correcta a cada pergunta, atrevemo-nos a dizer que o mais importante é que todo o processo de diagnóstico, através da resposta a cada uma das questões levantadas por Araújo e Carvalho (2009), e posterior intervenção prática seja coerente e faça sentido para o treinador e atleta. Só assim, pensamos nós, o sistema dinâmico em que

consiste o treino pode ser funcional. Finalmente, ainda no âmbito da dimensão “Jogador”, destaque vai para a semelhança da elevada concordância que os treinadores manifestam em relação ao método poder contribuir para uma utilização mais eficaz da informação do contexto e para uma melhor TD do jogador em situação de competição. Este aspecto indicia que os treinadores compreenderam e avaliaram positivamente a importância da relação e interacção jogador-ambiente nos processos de aprendizagem (Davids et al., 2013). Deste modo, ideias base da abordagem Gibsoniana da dinâmica ecológica para a aprendizagem no desporto como “*affordances*”, “invariantes” e o princípio percepção-acção ganham consistência quanto a serem princípios teóricos de aplicabilidade prática.

5.3. A abordagem dinâmica ecológica e os métodos perceptivo-cognitivos

Comparando os métodos de treino perceptivo-cognitivos e a abordagem dinâmica ecológica é possível verificar que há diferenças e pontes de contacto entre eles. A principal semelhança surge a nível teórico. Tendo os métodos perceptivo-cognitivos como principal objectivo facilitar e promover vínculos entre as pistas de informação relevantes numa situação desportiva e o comportamento motor realizado posteriormente (Farrow, Chivers, Hardingham & Sachse, 1998; Carvalho et al., 2011) encontramos semelhanças com a abordagem dinâmica ecológica, que sustenta que a tomada de decisão emerge de um processo activo de exploração e selecção da informação, visando um objectivo.

A principal diferença consiste na forma como os vínculos e o processo de exploração e selecção da informação é efectuado. Apesar dos resultados da grande maioria dos estudos relativos aos métodos perceptivo-cognitivos serem encorajadores (Williams & Grant, 1999), a maioria dos estudos são efectuados em laboratório, em situações pouco representativas, pelo que não se conhecem os seus resultados em situações reais de jogo. Efectivamente, uma das características da abordagem dinâmica ecológica é basear-se no acoplamento informação-movimento (percepção-acção) representativo. Este aspecto é salientado por Araújo e Carvalho (Anexo 1), quando referem que “(...) *é da relação que estabelece, no momento, com as acções do adversário e com o contexto, que emerge a possibilidade de agir, a solução táctica*”. Não obstante, analisando a proposta metodológica apresentada por Araújo & Carvalho (Anexo 1), é possível verificar que também estes autores advogam a possibilidade de haver intervenção fora da tarefa representativa.

5.4.A abordagem dinâmica ecológica e os métodos de treino compreensão/ acção

No âmbito dos diversos métodos de treino analisados na revisão de literatura, aquele que mais parece assemelhar-se à proposta apresentada, inserindo-se nos métodos de treino “compreensão/ acção” é o *Teaching Games for Understanding (TGFU)* ou *Game- Based Approach (GBA)*. À semelhança da proposta apresentada, estes métodos contemplam a importância do desenvolvimento de habilidades perceptivas para reconhecer pistas relevantes, assim como enfatizam a intencionalidade (o objectivo táctico), como factor preponderante na aprendizagem. Contudo, ao contrário da abordagem dinâmica

ecológica não atribuem às variáveis do contexto e à sua relação com as características da tarefa e do indivíduo uma importância fundamental. A TGFU centra-se na melhoria do conhecimento dos desportistas, por si só, em relação directa com o contexto ou não. Como foi referido na revisão de literatura, estes programas de treino baseiam-se na compreensão prévia à acção, com o pressuposto de que o desenvolvimento de estruturas de conhecimento associadas a tarefas específicas, (juntamente com processos de codificação e recuperação da informação eficientes) proporcionam uma vantagem significativa quando numa situação desportiva se procura tomar uma decisão adequada sob limitações temporais, como acontece no ténis (Ericsson & Kintsch, 1995 in Carvalho et al., 2011). Nesse sentido, o método apresentado, baseado na ABC, assume um cariz mais dinâmico, pois estabelece que a acção é o resultado emergente da influência directa dos constrangimentos existentes. Vai de encontro à ideia de Araújo (2009) que refere que um dos pontos fundamentais da abordagem dinâmica do treino da tomada de decisão e da ABC é o facto da maior variabilidade em como agir sobre a informação relevante, permitir mais flexibilidade, criatividade e eventualmente maior eficácia na resolução dos problemas emergentes durante o jogo.

Outro ponto de contacto entre o método TGFU e a abordagem dinâmica ecológica é ao nível do racional de diagnóstico. Designadamente ao propor duas questões para a tomada de decisões correctas: 1) O que fazer? 2) Como fazer?) (Figura 2). A grande diferença prende-se fundamentalmente com a 3ª questão do método apresentado por Araújo e Carvalho que procura dirigir a atenção dos

treinadores para as fontes de informação que mais estão a condicionar/ constringer a falta de funcionalidade identificada.

5.5. Considerações práticas

No que diz respeito à avaliação do método de treino apresentado, o facto de os treinadores representarem o elo de ligação entre prática e teoria, os bons resultados apresentados pela avaliação efectuada neste estudo parecem indicar excelente aplicabilidade do método em estudo. Ainda assim, no sentido de tornar cada vez mais eficientes e completas as metodologias dos treinadores, julgamos ser interessante e pertinente procurar pontos comuns entre os diferentes métodos, que se tocam. Nesse sentido, consideramos que a utilização de questionários de avaliação como o CETD (Ruiz & Graupera, 2005), a análise notacional e a análise de variáveis cinemáticas podem ajudar o treinador a compreender o atleta, a forma deste decidir, contribuindo todas estas ferramentas para um diagnóstico mais apurado: O CETD através da avaliação da tomada de decisão desde um ponto de vista emocional e afectivo. A análise notacional, sobretudo se conciliada com vídeo, pode contribuir no âmbito da ABC e do método de treino da TD de Araújo e Carvalho (2009) para que treinador e jogador fiquem com uma percepção mais clara e maior conhecimento acerca das principais invariantes do jogo e suas “*affordances*”. Por último, a análise de variáveis cinemáticas, de utilização prática menos comum e acessível, pode contribuir para que treinador e jogador encontrem padrões de actuação e transição entre padrões, em termos geométricos, em função da posição e da mudança de posição dos jogadores no espaço de jogo. Desta forma, consideramos que o acesso a mais informação pode ajudar a que treinador e

jogador consigam compreender a razão de certos padrões de comportamento (mais ou menos correctos) de acordo com os diferentes constrangimentos. Sejam eles, a nível do ambiente, da tarefa ou do próprio indivíduo. Com essa maior percepção e conhecimento, treinador e jogador poderão mais facilmente controlar os constrangimentos adequados no sentido de criar os exercícios mais apropriados e convenientes a cada jogador, tendo em vista a sua evolução. O principal intuito será conseguir canalizar da melhor maneira o processo de treino de acordo com o seu diagnóstico. Indo assim de encontro às fases 1 e 2 da estrutura de treino da tomada de decisão dos jogadores de Araújo e Volossovitch (2005) (Compreender fundamentos e fazer diagnóstico) e cumprindo o principal papel que a metodologia apresentada atribui ao treinador e ao treino: *“Ser um gestor criterioso dos constrangimentos relevantes a apresentar aos jogadores”* (Araújo & Carvalho, 2009). Sendo assim, o treino, como referem Araújo e Carvalho (2009) é *“a oportunidade para explorar activamente as possibilidades para agir dos jogadores”*.

6. Limitações do estudo e sugestões para investigações futuras

Uma das principais limitações deste estudo prendeu-se com a elaboração do questionário. Designadamente a questão 1 e 6 que, sendo redundantes, se mantiveram ambas no questionário por lapso de atenção. O facto de haver resultados distintos parece indicar uma interpretação diferente dos treinadores quanto a estas questões. Clarificar em que medida os treinadores distinguem as questões pode ser um passo interessante a dar para uma melhor e mais clara interpretação dos dados.

Um outro aspecto que pode ser interessante de ser aprofundado é saber em que aspectos da tomada de decisão do treinador, antes e durante o treino, os treinadores consideram que o método pode ter impacto. Desta forma poder-se-á ter uma ideia mais clara da forma como cada treinador interpreta o método. Outra limitação na interpretação dos resultados e obtenção de conclusões mais generalizáveis no âmbito deste estudo prende-se com o facto de apesar de os treinadores demonstrarem boa receptividade quanto a esta metodologia, não se conhece o seu grau de concordância quanto a perspectivas distintas. Por exemplo, solicitar aos treinadores a avaliação das bases teóricas de outros métodos, poderá contribuir para que se fique com uma ideia mais rigorosa do real valor da avaliação dos treinadores no que respeita à metodologia em questão. Uma outra limitação deste estudo prende-se com o facto de efectuar a avaliação da metodologia e a receptividade dos treinadores à mesma, somente na sua base teórica. Assim, apesar de os treinadores concordarem e demonstrarem boa aceitabilidade para com o método descrito no documento, seria interessante verificar em que medida essa concordância se reflecte na prática do treinador, na sua intervenção ao nível do treino. Por exemplo, entrevistando os treinadores e conhecendo os princípios que aplicam na elaboração dos seus planeamentos e/ ou exercícios e reflexões (“pensamento do treinador”) analisando se se baseiam nos princípios da ABC e da abordagem da dinâmica ecológica. Como tal, um passo seguinte a dar deverá ser o de aplicar e estudar, na prática, o resultado desta abordagem metodológica. Designadamente a coerência entre o diagnóstico efectuado, os exercícios propostos e o resultado do treino com base nesses exercícios. Outro aspecto que poderá ser interessante

de ser estudado é a forma como diferentes treinadores interpretam esta metodologia.

Por último, uma linha de investigação que pensamos que pode ser interessante de ser seguida, é a forma como a ABC e a abordagem dinâmica do treino da tomada de decisão influenciam ou condicionam a periodização do treino.

7. Conclusões

O objectivo principal deste estudo foi efectuar uma avaliação por parte de treinadores de ténis da dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão. Para tal solicitou-se aos treinadores a leitura de um documento sobre essa abordagem ao treino da TD e a respectiva avaliação, mediante questionário. Verificou-se que o questionário avaliou dois factores fundamentais da abordagem dinâmica ecológica, distintos mas relacionados entre si. Um factor mais orientado para o impacto da abordagem nas competências do treinador (“Factor treinador”) e outro mais orientado para o impacto do método nas competências do jogador (“Factor jogador”).

No âmbito das competências do jogador as principais conclusões resultantes deste estudo são que a abordagem dinâmica do treino da tomada de decisão pode contribuir para:

- Uma melhor tomada de decisão em situação de competição;
- Uma detecção mais eficaz das variáveis do contexto mais importantes e influenciadoras do sucesso no jogo;

No âmbito das competências do treinador as principais conclusões retiradas da avaliação dos treinadores foram que a proposta metodológica:

- Foi uma aprendizagem valiosa para os treinadores inquiridos;
- Contribuiu para uma reflexão sobre os diferentes factores envolvidos na tomada de decisão;
- Pode contribuir para a melhoria da tomada de decisão do treinador ao nível do planeamento e da intervenção no treino;
- Pode contribuir para um melhor diagnóstico do treinador quanto às principais necessidades de treino de cada atleta.

Assim sendo, tudo indica que o método apresentado abriu perspectivas e horizontes aos treinadores quanto a esta temática e tem o aval destes quanto a ser uma abordagem metodológica com possibilidade de êxito.

Bibliografia

Abernethy, B., Thomas, K.T., & Thomas, J.R (1993). Strategies for improving understanding of motor expertise (or mistakes we have made and things we have learned!). In J.L. Starkes & F. Allard (Eds.) *Cognitive Issues in Motor Expertise*, Amsterdam: Elsevier Publishing.

Araújo, D. (2005). A Acção táctica no desporto: uma perspectiva geral. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção táctica no desporto* (pp. 35-60). Lisboa: Visão e Contextos

Araújo, D. (2006). *Tomada de decisão no desporto*. Lisboa: Edições FMH.

Araújo, D. (2009). O desenvolvimento da competência táctica no desporto: o papel dos constrangimentos no comportamento decisional. *Motriz. Revista de Educação Física*, 15 (3), 537-540.

Araújo, D. & Carvalho, J. (2007). A tomada de decisão no ténis. *Investigação e Ténis* (pp. 85-102). Lisboa: Edições FMH.

Araújo, D. & Carvalho, J. (2009). Tomada de decisão também se treina: uma aplicação no ténis. *O treinador e a psicologia do esporte* (pp. 115-140). São Paulo: Editora Atheneu.

Araújo, D. & Davids, K. (2009). Ecological approaches to cognition and action in sport and exercise: Ask not only what you do, but where you do it. *International Journal of Sport Psychology*, 40 (1), 5-37.

Araújo, D. & Volossovitch, A. (2005). Fundamentos para o treino da tomada de decisão: uma aplicação ao andebol. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção táctica no desporto* (pp. 75-97). Lisboa: Visão e Contextos

Araújo, D., Davids, K & Hristovski, R. (2006). The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 653-676.

Araújo, D., Davids, K., Bennett, S., Button, C. & Chapman, G. (2004). Emergence of Sport Skills under constraints. In A. M. Williams & N. J. Hodges (Eds.), *Skill acquisition in sport: research, theory and practice* (pp. 409-434). London: Routledge, Taylor & Francis.

Bar-Eli, M. & Raab, M. (2006). Judgment and decision making in sport and exercise: Rediscovery and new visions. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 519-524.

Bunker, D. & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in the secondary school. *Bulletin of Physical Education*, 10, 9-16.

Carvalho, J. (2005). Para uma abordagem mais dinâmica do treino de ténis. In D. Araújo (Ed.), *O Contexto da decisão. A acção táctica no desporto* (pp. 261-276). Lisboa: Visão e Contextos, Lda.

Carvalho, J., Araújo, D., García-González, L. & Iglesias, D. (2011). El entrenamiento da la toma de decisiones en el tenis: ¿ qué fundamentos científicos se aplicar en los programas de entrenamiento? *Revista de Psicología del Deporte*, 20 (2), 767-783.

Cordovil, R., Araújo, D., Davids, K., Gouveia, L., Barreiros, J., Fernandes, O. & Serpa, S. (2009). The influence of instructions and bodyscanning as constraints on decision-making processes in team sports. *European Journal of Sport Science*, 9 (3), 169-179.

Côté, J., Baker, J., Abernethy, B. (2007). Practice and Play in the Development of Sport Expertise. In G. Tenenbaum, R.C. Eklund (Eds), *Handbook of Sport Psychology* (3rd ed.) (pp. 184-202). John Wiley & Sons.

Crespo, M. & Reid, M. (2009). Teaching styles. In *Coaching Beginner and Intermediate Players* (pp. 177-184). International Tennis Federation.

Davids, K. & Araújo, D. (2005). A abordagem baseada nos constrangimentos para o treino desportivo. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção táctica no desporto* (pp. 35-60). Lisboa: Visão e Contextos.

Davids, K., Button, C & Benenett, S. (Eds). (2008). *Dynamics of skill acquisition: a constraints-led approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Davids, K., Williams, M., Button, C. & Court, M. (2001). An integrative modelling approach to the study of intentional movement behavior. In R. Singer, H. Housenblas, & C. Janelle (Ed.), *Handbook of Sport Psychology* (2nd ed., pp. 144-173). New York: John Wiley. (A ler).

Ericsson, K.A. (1998). The scientific study of expert levels of performance. General implications for optimal learning and creativity. *High Ability Studies*, 9, 75-100.

Elliot, B., Reid, M., Crespo, M. (2009). Contemporary coaching of technique. *Technique development in tennis stroke production*. (pp. 140-150). International Tennis Federation.

Farrow, D., & Abernethy, B. (2002). Can anticipatory skills be learned through implicit video-based perceptual training? *Journal of Sports Sciences*, 20, 471-485.

Farrow, D., Chivers, P., Hardingham, C. & Sachse, S. (1998). The effect of video-based perceptual training on tennis return of serve. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 294-300.

García-González, L., Araújo, D., Carvalho, J. & del Villar, F. (2011). Panorámica de las teorías y métodos de investigación en torno a la toma de decisiones en el tenis. *Revista de Psicología del Deporte*, 20 (2), 645-666.

García-González, L., Moreno, M.P., Moreno, A., Iglesias, D. & Del Villar, F. (2009). Estudio de la relación entre conocimiento & toma de decisiones en jugadores de tenis, em función del nivel de pericia deportiva. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 17, 60-75.

García Manso, J. M., Navarro Valdivielso, M., Ruiz Caballero, J. A. (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. Gymnos Editorial.

Janelle C. M. & Hillman, C. H. (2003). Expert performance in sport: Current Perspectives and Critical Issues. In J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert Performance in Sports. Advances in Research on Sport Expertise* (pp. 19-47). Human Kinetics.

Lames, M. (2006). Modelling the interaction in game sports-relative phase and moving correlation. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 556-560.

Machado, N., Araújo, D. & Godinho, M. (2005). A acção táctica no ténis: implicações metodológicas. In D. Araújo (Ed.), *O Contexto da decisão. A acção táctica no desporto* (pp. 261-276). Lisboa: Visão e Contextos, Lda.

Macquet, A. C. (2009). Recognition within the decision-making process: a case study of expert volleyball players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21 (1), 64-79.

Macquet, A. C. & Fleurance, P. (2007). Naturalistic decision-making in expert badminton players. *Ergonomics*, 50 (9), 1433-1450.

Marôco, J. (2010). Análise Estatística com o PASW Statistics (ex-SPSS). Report Number.

Matveyev LP. (1981). *Fundamentals of Sport Training*. Moscow; Progress Publishers.

McPherson, S. L. (1999). Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 233-251.

McPherson, S. L. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22, 39-62.

McPherson, S. L. & Kernodle, M. W. (2003). Tactics, the neglected attribute of expertise: Problem representations and performance skills in tennis (pp. 137-

168). In J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise*. Champaign IL: Human Kinetics.

McPherson, S. L. & Kernodle, M. W. (2007). Mapping two new points on the tennis expertise continuum: Tactical skills of adult advanced beginners and entry-level professionals during competition. *Journal of Sport Sciences*, 25 (8), 945-959.

Melo, F., Godinho, M., Barreiros, J., & Mendes, R. (2002). Teoria dos sistemas de acção. In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem* (pp. 103-119). FMH Edições.

Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. Wade, & H.T.A Whiting (Eds.), *Motor development in children: Aspects of coordination and control* (pp. 341-360). Dordrecht, Netherlands: Martinus Nijhoff.

Nielsen, T. M. & McPherson, S. L. (2001). Response selection and execution skills of professionals and novices during singles tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 93, 541-555.

Oslin, J. L., Mitchell, S. A. & Griffin, L. L. (1998). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Development and Preliminary Validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17 (2), 231-243.

Over, S. & O' Donoghue, P. (2008). Whats the point – Tennis Analysis and Why. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 15 (45), 19-21.

Palut, Y. & Zanone, P. G. (2005). A dynamical analysis of tennis: concepts and data. *Journal of Sports Sciences*, 23 (10), 1021-1032.

Passos, P., Batalau, R. & Gonçalves, P. (2006). Comparação entre as abordagens ecológica e cognitivista para o treino da tomada de decisão no Ténis e no Rugby. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6 (3), 305-317.

Pestana, M. H., Gageiro, J. N. (2000). *Análise de dados para ciências sociais. A complementaridade do SPSS* (2ª ed.). Edições Sílabo.

Pliske, R., Militello, L., Phillips, J., & Battaglia, D. (2001). *Evaluating an approach to MOUT decision skills training*. (Technical Report 1122). Alexandria, VA: U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

Raab, M. (2003). Implicit and explicit learning of decision making in sports is affected by complexity of situation. *International Journal of Sport Psychology*, 34, 273-288.

Schmidt, R. A & Lee, T. D. (1999). *Motor control and learning – A behavioural emphasis* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Seirul-lo Vargas, F. (1998). Planificación a Largo Plazo en los Deportes Colectivos. Apuntes del Curso de Entrenamiento Deportivo. Escuela Canaria del Deporte. Dirección General de Deportes del Gobierno de Canarias.

Starkes, J. L., Helsen, W. & Jack, R. (2001). Expert performance in sports and dance. In R.N. Singer, H.A. Hausenblas & C.M. Janelle (eds.), *Handbook of Sport Psychology* (3rd ed.) (pp. 174-201).

Vicente, K. (2003). Beyond the Lens Model and Direct Perception: Toward a Broader Ecological Psychology. *Ecological Psychology*, 15, 241-267.

Williams, A. M. & Grant, A. (1999). Training perceptual skill in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 194-220

Williams, A. M., Huys, R., Cañal-Bruland, R., Hagemann, N. (1999). The dynamical information underpinning anticipation skill. *Human Movement Science*, 28, 362-370

Williams, A. M. & Ward, P. (2003). Perceptual expertise in sport: Development. In A. Ericsson & J. Starks (Eds.), *Expert performance in sport: Advances in research on sport expertise*. Champaign, IL.: Human Kinetics.

Williams, A. M. & Ward, P. (2007). Anticipation skill in sport: Exploring new horizons. In G. Tenenbaum & R. Eklund (Eds), *Handbook of sport psychology* (pp. 203-223). Nueva York: Wiley.

Williams, A. M., Ward, P., Smeeton, N. J. & Allen, D. (2004). Developing anticipation skills in tennis using on-court instruction: perception and action. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16 (4), 350-360.

Anexos

Anexo I – Artigo “Dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis”
(Carvalho & Araújo, 2012)

Dinâmica ecológica do treino da tomada de decisão no ténis

Carvalho, João^{1,2} & Araújo, Duarte¹;

¹ Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa – Portugal

² Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve -
Portugal

1. Introdução

No jogo de ténis, a decisão de atacar, defender ou contra-atacar, embora possa fazer parte do plano estratégico dos jogadores, não é possível ser determinada previamente. Pressionar o adversário através do ritmo de jogo de fundo do campo, ou tentar conquistar a rede, pode ser a estratégia que o jogador definiu para o jogo. Mas é da relação que estabelece, no momento, com as acções do adversário e com o contexto, que emerge a sua possibilidade de agir, a sua solução *táctica*. A tomada de decisão emerge de um processo activo de exploração e selecção da informação visando um objectivo. As acções do jogo evoluem ao longo do tempo e dependem do tempo em que podem acontecer, no fluxo de interacções que se estabelece com o adversário.

De acordo com esta perspectiva, o treinador deve ser assim um gestor criterioso dos constrangimentos relevantes a apresentar aos jogadores. O treino é a oportunidade para explorar activamente as possibilidades para agir dos jogadores, as quais devem ser apresentadas pela organização em exercícios, desses constrangimentos à acção. Para tal é necessário que o treinador conheça bem os constrangimentos específicos do jogo e da competição e a forma como os jogadores interagem com esses constrangimentos para atingir o seu objectivo.

Para que um indivíduo atenda a uma dada fonte de informação, ele tem de estar sensível a essa informação. Ou seja, em função dos objectivos que pretende atingir, utiliza no tempo certo as informações que permitem identificar o modo de agir adequadamente. A proposta metodológica para o treino da tomada de decisão que apresentamos baseia-se na realização de determinadas situações-problema que guiam os atletas a descobrirem a informação e as acções que são mais relevantes.

2. Treino: um processo de manipulação de constrangimentos

As acções que são realizadas pelos jogadores numa jogada dependem da interacção que é estabelecida entre eles. Existem três grandes categorias de constrangimentos no comportamento decisional:

1) Jogador - informação relativa ao próprio executante: fadiga, estado emocional, confiança, lesão, etc;

2) Ambiente - informação relativa ao ambiente físico e social da acção: sol, vento, estado do piso do campo, espectadores, pontos de classificação em jogo, “prize – money”, etc;

3) Tarefa – informação relacionada com a própria acção: regras do jogo, condições de espaço e tempo inerentes ao próprio jogo, a trajectória da bola que é enviada e recebida, o deslocamento e posicionamento do adversário, características da raquete com que se joga, etc.

Intimamente associado ao conceito de constrangimentos, está o conceito de graus de liberdade. A quantidade e a diversidade de graus de liberdade, ou possibilidades de movimentos, que o sistema de acção do jogador admite, associadas à variabilidade de situações que podem ocorrer durante o jogo, tornam o ténis uma modalidade onde a incerteza é uma constante. A incerteza torna a variabilidade essencial ao processo e adaptação do jogador.

Atendendo a que quanto maior for a variabilidade das condições de prática, maior será a incerteza que daí advém, o treino é então o processo de constranger e canalizar, de acordo com as capacidades do jogador, os graus de liberdade do comportamento sob a determinação de um estado final

desejado (o objectivo). O treinador ao manipular os constrangimentos da tarefa permite que determinada fonte de informação seja enfatizada e/ou determinada solução tática surja para a concretização do objectivo definido.

A estrutura do processo de treino da tomada de decisão, dependendo necessariamente das concepções e modelos (teorias) sobre o treino em que o treinador se baseia, parte do pressuposto que o treinador conhece os fundamentos da tomada de decisão. Neste sentido, os exercícios e os métodos que são utilizados só têm sentido se forem ao encontro daquilo que o treinador diagnosticou como sendo o mais relevante a ser treinado. No âmbito do desenvolvimento das habilidades decisórias pensamos que há três questões que orientam o raciocínio do treinador na realização do diagnóstico:

1. *Em que situação concreta do jogo é necessário melhorar o desempenho do jogador?*

Se por exemplo um jogador não for eficaz quando tenta variar a direcção da bola (uma bola que é enviada cruzada responder paralelo à linha), é necessário primeiro identificar em que situação acontece concretamente esse comportamento? No batimento de direita? No de esquerda? Quando está a comandar o ponto ou quando está a ser pressionado? Existe alguma relação com o *score*?

2. *O que se identifica na funcionalidade dos movimentos do jogador (falta de fluidez, atraso, desadequação à situação, etc.) que pode ser alterado?*

O que é que caracteriza a falta de funcionalidade identificada? Será que o seu tempo de organização é desajustado ao tempo que a trajectória da bola permite (prepara-se fora do tempo)? Posiciona-se mal no batimento? Desloca-se fora do tempo? Não controla o movimento ou a posição da raqueta no instante de contacto? A opção de variar a direcção da bola é adequada à situação de jogo, ou seja à trajectória da bola enviada pelo adversário e à posição do adversário no campo?

3. Quais são as fontes de informação que estão a constrear a falta de funcionalidade dos movimentos identificada e em relação a quais o jogador precisa melhorar a sua afinação?

Quais são os constrangimentos que podem estar na origem da falta de funcionalidade identificada? A velocidade da bola? A altura do seu ressalto? A dimensão do deslocamento que teve necessidade de realizar? Será que tem dificuldade em perceber a trajectória da bola de forma ajustada à sua capacidade de realizar essa acção? De que forma a posição ou a acção do adversário o constrengem nessa tomada de decisão?

Uma vez diagnosticados os aspectos relevantes para serem treinados, é necessário identificar qual a melhor forma de atingir os objectivos propostos para os atletas. Entramos na fase de prescrição dos exercícios e de organização do treino. Quer o diagnóstico quer a prescrição são passíveis de reavaliação e reajustamento em função da evolução dos jogadores.

Esta abordagem ao treino da tomada de decisão no ténis tem como princípio central a manipulação dos constrangimentos chave que influenciam o comportamento em competição. Por constrangimentos entendemos as pressões que são postas à acção, sejam elas aspectos tão diversos como as instruções do treinador, a lei da gravidade ou a amplitude de uma dada articulação. No treino da tomada de decisão, o treinador pode manipular 1) os constrangimentos da tarefa, 2) intervir no jogador, ou 3) usar os constrangimentos do ambiente, embora estas categorias não sejam independentes (Figura 1).

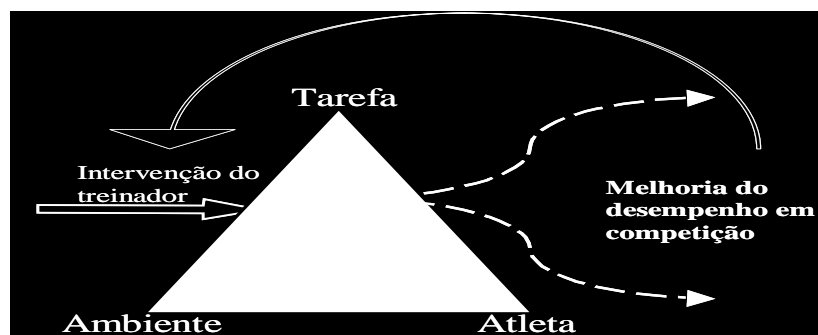


Figura 1 – Processo de treino da tomada de decisão tendo por referência a competição

2.1. Constrangimentos da tarefa

Os constrangimentos da tarefa são provavelmente a categoria mais relevante a ser manipulada pelo treinador no processo de treino. O objectivo da tarefa normalmente é estabelecido numa ou mais dimensões (p.ex., espaço e tempo), mas a forma de se atingir esse objectivo está constrangida pelas regras do jogo ou pelas regras apresentadas pelo treinador (p.ex., manter cinco batimentos “neutros” do fundo antes de atacar; ponto ganho na rede vale o dobro; só valem os pontos em que a ruptura seja criada com uma aceleração/desaceleração ou uma abertura de ângulo). De notar que a intervenção do treinador pode ir modificando os constrangimentos da tarefa. Deste modo a intervenção do treinador é constitutiva da dinâmica da tarefa. No sentido de uma melhor adaptação à tarefa, o próprio feedback do treinador sobre o desempenho do atleta pode ser integrado nas propriedades de sub-tarefas ou das condições ambientais da prática. Outras estratégias que podem ser usadas pelo treinador são:

1. Amplificar fontes de informação presentes no contexto (p.ex., colocar uma manga de cor berrante no braço com raquete do atleta que serve, para que o recebedor foque mais a sua atenção neste braço de modo a melhor antecipar a direcção da bola);
2. Realizar gestos e acções não verbais (p.ex. sinalética combinada com os jogadores que pode indicar o lado a explorar no adversário, a altura ou a profundidade que deve imprimir à bola ou se deve entrar ou sair mais do campo);
3. Utilizar linguagem verbal, o que corresponde ao chamado feedback aumentado e ao método interrogativo (p.ex., dizer se acção foi ou não realizada de acordo com o objectivo visado, perguntar ao jogador o que sentiu ou qual a intenção da acção que realizou).

A ideia de fundo é que estas informações não são passivamente recebidas pelos atletas, mas antes tornam-se disponíveis no contexto para o jogador explorar, tal como este explora o jogo, a competição, o treino, ou qualquer situação com que se depare.

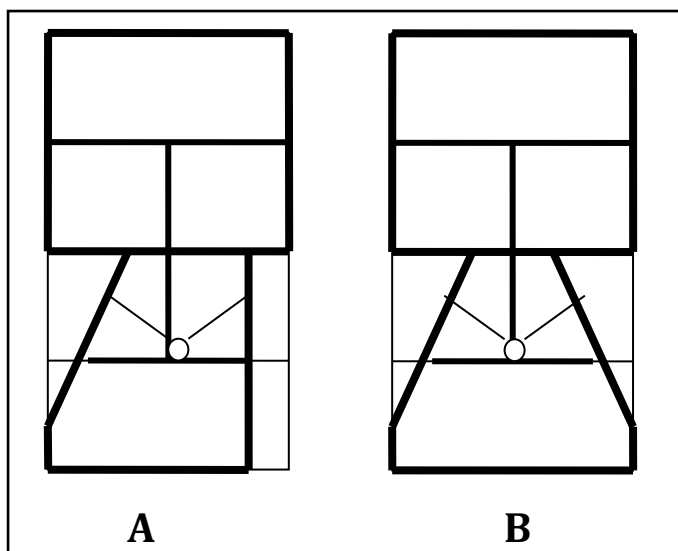


Figura 2. Exemplos de manipulação no constrangimento da tarefa – campo.

Alteração das dimensões do campo e do comprimento da rede de modo a que o jogador que sobe, ao realizar o volei tenha um espaço menor para cobrir (as dimensões do campo deverão ser dimensionadas idade e tamanho do jogador).

A– Constrangimento que proporciona a aproximação à rede através de uma bola colocada sobre a esquerda do adversário (*approach* cruzado de esquerda ou um *approach* paralelo de direita). B – Constrangimento mais aberto que proporciona a subida à rede por qualquer dos lados

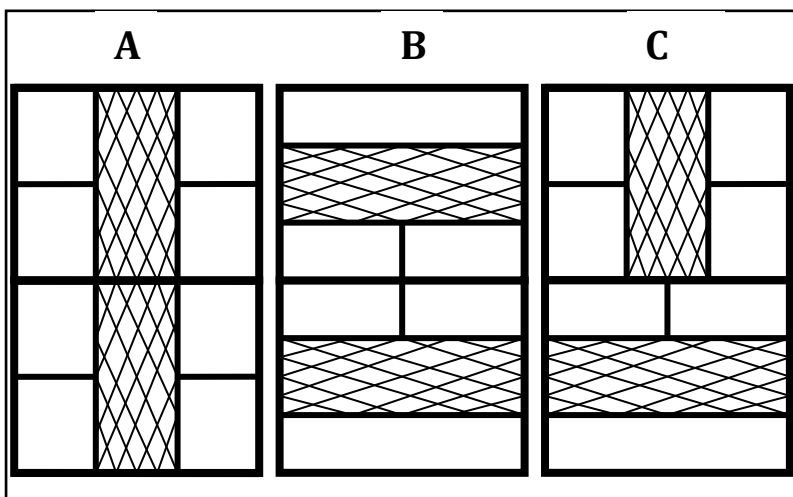


Figura 3. Exemplo de manipulação no constrangimento da tarefa – campo. Definição de zonas interditas de ressaltos da bola. A – Constrangimento que proporciona a abertura de ângulos . B – Constrangimento que proporciona jogar

mais comprido, com bolas ao fundo do campo e procurar a utilização do amortie. C

– Combinação dos constrangimentos A e B.

É possível combinar a manipulação dos diferentes constrangimentos de acordo com o nível e as necessidades dos jogadores. Pode-se associar a estes constrangimentos, instruções de ordem táctica ou a manipulação das regras. Por exemplo, dois jogadores disputam o ponto e quem conseguir desequilibrar o outro com um batimento de direita, com a variação de ritmo através de uma bola paralela à linha ou com a realização de um amortie, ganha pontos a dobrar.

Se nalgumas situações é vantajoso haver “competição” de fontes de informação para que o jogador aprenda a atender às que são mais importantes para atingir um dado objectivo, noutras situações esta “competição” pode ser inibidora de um desempenho eficaz (p.ex., o jogador não encontra oportunidade para realizar o que o treinador diz nas condições que o jogo ou tarefa de treino oferecem). Isto quer dizer que a tomada de decisão é um processo social, que para além da exploração da informação disponível no contexto por parte do jogador, implica também a selecção e a transformação de muita dessa informação no contexto, por parte do treinador.

É importante destacar que os objectivos da tarefa de treino devem ser concebidos de tal modo que não “compitam” com os objectivos do jogo. Por exemplo, uma das formas de criar situações de ruptura numa jogada de fundo do court é através de uma bola muito cruzada que obriga o adversário a fazer um grande deslocamento lateral para fora do court. Muitas vezes observa-se que os jogadores procuram realizar este batimento muito cruzado sem atender ao posicionamento do adversário e ao impacto que esse deslocamento pode ter na dinâmica da jogada (p.ex., abrir o ângulo com o adversário dentro do campo pode resultar numa situação de dificuldade). Isto indicia que os jogadores estão sobretudo focados em cruzar a bola e não em deslocar o adversário. Ou seja, a acção de cruzar a bola, em vez de ser o meio, passou a ser o fim.

Um outro aspecto essencial é a noção de representatividade, ou seja os contextos e as tarefas de treino devem proporcionar possibilidades de acção semelhantes à competição. Portanto o trabalho do treinador será promover a

interacção entre o jogador e ambiente para um determinado fim (tarefa). Esta interacção só pode evoluir se houver um ajustamento continuado do indivíduo à situação de desempenho. Todavia, este ajustamento não é conhecido antecipadamente pois as situações mudam a todo o momento, sendo que a intenção é que o indivíduo não seja previsível, estereotipado, mas sim criativo na busca de soluções específicas. Para isso a organização da tarefa deve possibilitar que o atleta fique sensível, ou “afinado” para detectar a fonte de informação que reclama a acção eficaz para atingir o seu objectivo. Mesmo que se criem regras que não existem em competição o importante é que se mantenha a funcionalidade do jogo. Uma decisão que o treinador deverá colocar é se, na situação de treino que é criada, a informação disponível permite que o atleta resolva a tarefa de modo flexível e adaptativo tal como acontece em competição.

2.2. Constrangimentos do atleta

O treinador pode intervir directamente no jogador dentro (durante) e fora (antes ou depois) da tarefa representativa atrás referida. Pode seleccionar, transformar e apresentar fontes de informação aos seus jogadores, dentro e fora da tarefa. A utilização de esquemas e desenhos (a papel e lápis, no computador, e até em simuladores “virtuais”) para revelar aspectos estratégicos importantes ou realçar uma dada fonte de informação (p.ex., marcar com cores diferentes os espaços a explorar ou a evitar), ou uma conversa no balneário relativa a determinados aspectos do desempenho do atleta, são exemplos de intervenções fora da tarefa representativa (antes ou depois). Se estruturar a tarefa de acordo com as características específicas do indivíduo (funcionais ou estruturais), então dizemos que a intervenção no indivíduo é dentro da tarefa representativa.

2.2.1. Dentro da tarefa.

Há duas categorias de constrangimentos relativos ao atleta que devem ser contempladas quando planeia a tarefa de treino de modo a que esta esteja adaptada às suas características: 1) os estruturais, que contemplam a morfologia, a composição corporal, o nível de perícia numa dada tarefa, ou seja, os aspectos do indivíduo que se mantêm relativamente constantes ao

longo do tempo (p.ex., haver um jogador de nível diferente, esquerdino, que serve a 200Km/h, que tem batimento de direita demolidor ou que tem uma estatura que não lhe permite cobrir o campo todo); e 2) os funcionais, que dizem respeito aos pensamentos, às emoções, à motivação, à fadiga, à velocidade, à concentração, etc, que são estados variáveis de momento para momento (p.ex., utilização de estratégias de exaltação da dimensão competitiva dos jogadores, de acordo com as características individuais dos jogadores condicionar a forma como a construção do ponto deve ser explorada ou induzir fadiga através da manipulação do número e da intensidade dos exercícios).

Uma vez que o estado emocional do jogador é também um constrangimento funcional no processo emergente da decisão, se for diagnosticado, por exemplo, que um jogador perde o controlo emocional e a concentração após um acontecimento emotivo, o treinador pode fazer variar o seu estado emocional imediatamente antes ou durante a realização de determinada tarefa (p.ex., chamar uma fora quando é dentro, criar situações de “pressão” ou que contrariam a vontade do jogador).

Como é fácil perceber a intervenção directa no indivíduo pode ser facilmente combinada com a manipulação dos constrangimentos da tarefa.

2.2.2. Fora da tarefa.

Quando o treinador intervém directamente no jogador mas fora da tarefa, intervém essencialmente ao nível do treino dos processos indirectos da tomada de decisão (meta-decisionais). Esta intervenção é direccionada fundamentalmente para o desenvolvimento da compreensão estratégica do jogo com base em indicações que orientem o jogador a perceber uma fonte de informação mais relevante para agir. Utiliza-se normalmente o visionamento de jogos ou a simulação de situações de jogo para revelar as fontes críticas de informação (p.ex., a posição do adversário, posição dos apoios em “open stance” ou “square stance”, amplitude do backswing, lançamento da bola no serviço), para perceber em determinada situação de jogo qual deverá ser a resposta provável do adversário (observar o comportamento do adversário em situações semelhantes, perceber o espaço

que deve cobrir e atacar), ou ainda, para conhecer outras decisões para lidar com as acções do adversário (decisões que se revelaram como eficazes com outros jogadores). Podem ainda ser utilizados outros meios disponíveis como a imagética (imaginar situações possíveis de acontecerem na próxima competição), o estabelecimento de rotinas de concentração e a discussão de casos.

2.3. Constrangimentos do ambiente

Em contraste com os constrangimentos da tarefa, não é possível manipular os constrangimentos do ambiente. Contudo, é evidente que constrangimentos sociais (p.ex., o comportamento do público ou a presença de familiares), factores relacionados com as condições do recinto (p.ex., a temperatura ou a luminosidade) ou até factores como o tipo de competição do ponto de vista organizacional (p.ex., torneio regional, campeonato nacional) influenciam o desempenho e, inerentemente, a tomada de decisão dos jogadores.

O ambiente chuvoso (húmido), por exemplo, é um constrangimento que influencia aspectos técnicos e táticos do jogo, dado que a bola fica mais pesada e lenta o que torna os pontos mais compridos e mais difícil o desequilíbrio do adversário. Este constrangimento pode ser utilizado no sentido de facilitar ou dificultar determinadas situações de jogo que se pretenda treinar (p.ex., o posicionamento para o passing terá de ser bem apoiado e por trás da bola, o batimento de aproximação da rede deverá ser bem profundo e colocado se não o adversário tem muito tempo para fazer o passing, apelo à “paciência” para construir bem os pontos)

Há ainda aspectos ambientais sobre os quais pode haver alguma influência do treinador, nomeadamente no “ambiente de treino”. O clima que o treinador cria no treino é com certeza um factor que influencia o desempenho do jogador na realização das tarefas representativas. Neste sentido, podem-se diferenciar dois tipos de ambiente de treino criados pela intervenção do treinador: ambiente orientado para o ego do jogador e ambiente orientado para a mestria do jogador. O primeiro leva o jogador a comparar o seu desempenho com o dos outros, levando-o a colocar questões como, “Fui eu o

melhor no treino?"; "Consegui marcar mais pontos que o jogador X?". O ambiente orientado para a mestria, solicita mais a motivação intrínseca do jogador e incentiva-o a contribuir para os seus objectivos específicos, ou seja, a percepção do jogador é a de que ele independentemente do desempenho dos outros consegue superar-se em cada exercício, de acordo com as suas necessidades. Neste caso, o jogador colocará questões como "Como posso melhorar determinado aspecto que não consegui resolver em competição?". É importante destacar que tanto um tipo de ambiente como o outro, influenciam, de modo distinto, aquilo que o jogador reconhece como fontes de informação relevantes no jogo, decorrendo daí diferentes tomadas de decisão.

Resumo

A proposta metodológica para o treino da tomada de decisão que apresentamos baseia-se na utilização de situações-problema que permitam orientar os jogadores na exploração da informação e das acções que são mais relevantes. Esta abordagem ao treino da tomada de decisão no ténis tem como princípio central a manipulação dos constrangimentos chave que influenciam o comportamento do jogador em competição. O treinador ao manipular os constrangimentos ao nível da tarefa, do indivíduo ou do ambiente, permite que determinada fonte de informação seja enfatizada possibilitando o surgimento de uma solução táctica que permita concretizar o objectivo definido.

Anexo II – Questionário de avaliação

**Avaliação do artigo “Dinâmica ecológica do treino da tomada de
decisão no ténis”**

Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa

Laboratório de Perícia no Desporto

Nome:

Data:

Data de Nascimento: __/__/__

Nacionalidade: _____

Formação profissional (curso de treinador): Nível 1 Nível 2 Nível 3
Nível 4

Número de anos a exercer a actividade de treinador profissional: ____

Tipo de formação: Federação Nacional ITF Outro _____

Formação académica: Secundário Licenciatura Mestrado
Doutoramento

Passado Desportivo no Ténis:

Jogou ténis de competição? Sim Não

Se sim:

Nível Profissional: Melhor Ranking ATP: ____

Nível Júnior Internacional: Melhor Ranking ITF Júnior: ____

Nível Nacional: País: _____/ Escalão: _____/ Melhor ranking: ____

Por favor coloque um X ao lado do número na escala abaixo indicada de acordo com o seu grau de aceitação ou não com as seguintes declarações. Todas estas declarações dizem respeito ao método de treino que acabou de ler. Obrigado!

1. A leitura deste artigo foi uma experiência de aprendizagem valiosa para mim.

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

2. Este método deverá melhorar a minha habilidade em tomar decisões antes do treino.

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

3. Este método deverá melhorar a minha habilidade em tomar decisões durante do treino.

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

4. Este método deverá melhorar a minha capacidade para diagnosticar os aspectos mais relevantes a ser treinados

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

5. Este método ajudou-me a pensar acerca dos muitos factores diferentes envolvidos na tomada de decisão.

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

6. Este método foi desafiante tendo em conta o meu conhecimento actual.

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

7. Este método deverá melhorar a minha capacidade em conceber os exercícios mais adequados ao meu diagnóstico.

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

8. Este método deverá ajudar os jogadores a tomar decisões adequadas ao contexto específico das situações de jogo

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

9. Este método deverá ajudar os jogadores a utilizar a informação relevante do contexto do jogo na estruturação da sua resposta.

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |

10. Gostaria de participar em acções de formação sobre este método no futuro.

| | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Discordo muito | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo muito |