

## FATORES INTERVENIENTES DA TOMADA DE DECISÃO NO ESPORTE

Luiz Eduardo Mello Gois Júnior<sup>1</sup>

Marcos Bezerra de Almeida<sup>2</sup>

### RESUMO:

A tomada de decisão (TD) é a realização de uma ação como resposta aos problemas encontrados e com a intenção de se atingir uma meta. No esporte não é diferente e a todo instante os atletas tem que resolver os problemas gerados pelas relações dos diferentes elementos presentes nas modalidades. Alguns fatores influenciam no tempo despendido para a TD, por exemplo, o número de alternativas, a compatibilidade de estímulo-resposta e a quantidade de prática. Fatores cognitivos podem influenciar na capacidade de realizar as decisões, como a percepção, a antecipação e a memória. Fatores fisiológicos como a intensidade do exercício também pode ser um fator interveniente no processo da TD. Esta revisão foi baseada em artigos originais e de revisão publicados em português ou inglês indexados nas bases de dados Pubmed e Scielo, e disponíveis na íntegra diretamente nestas bases ou via Portal Periódicos da Capes, como também foram pesquisadas as referências utilizadas nos artigos encontrados, além de livros, dissertações e teses de doutorados que tratassem da capacidade de TD de atletas. essa revisão tem como objetivo identificar os conceitos, os fatores cognitivos e fisiológicos intervenientes no processo da TD. O processo da TD não é simplesmente a escolha de uma opção dentre várias. Mas sim um processo que ocorre em conjunto com outros processos cognitivos, os quais podem atuar tanto de forma positiva, auxiliando o atleta a decidir corretamente, como negativa, se o atleta não tiver essas capacidades cognitivas bem trabalhadas durante sua fase de formação. Porém não são apenas as capacidades de antecipação, percepção e memória que atuam na TD. Alguns estudos mostram que alguns fatores fisiológicos, como a intensidade do exercício também podem interferir na TD. Apesar de existir muitos estudos sobre TD, ainda não há uma padronização nos métodos de análise dessa capacidade cognitiva.

**Palavras-chave:** Cognição; Antecipação; Percepção; Memória; Exercício.

1- Discente do Mestrado em Educação Física do Núcleo de Pós Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Sergipe. E-mail: edu\_gois@hotmail.com  
2- Professor Adjunto do Departamento de Educação Física e do Núcleo de Pós Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Sergipe

## **ABSTRACT:**

The decision making (TD) is performing an action in response to problems encountered and with the intention of achieving a goal. In sport it is no different and every moment athletes have to solve the problems generated by the relations of the different elements present in sports. Some factors influencing the time taken to TD, for example, the number of alternatives, the compatibility of stimulus-response and the amount of practice. Cognitive factors can influence the ability to make decisions, such as perception, memory and anticipation. Physiological factors such as exercise intensity can also be an intervening factor in the process of TD. This review is based on original and review articles published in Portuguese or English indexed in the Pubmed and Scielo, and available in full on these bases or directly via Portal Journals Capes, were also surveyed as the references used in the articles found, beyond books, dissertations and doctoral theses that addressed the ability of athletes TD. This review aims to identify the concepts, cognitive and physiological factors involved in the process of TD. The process of TD is not simply choosing one option among several. But a process that occurs in conjunction with other cognitive processes, which can act both positively, helping the athlete to decide correctly as negative if the athlete does not have these cognitive abilities worked well during its formative stage. But not only are the capacities of anticipation, perception and memory that operate in TD. Some studies show that some physiological factors such as exercise intensity can also interfere with the TD. Although there are many studies of TD, although there is no standardization in the methods of analysis of this cognitive ability.

**Keywords:** Cognition; Anticipation; Perception; Memory; Exercise

## **INTRODUÇÃO**

Todos os dias as pessoas se deparam com situações que exigem delas uma resposta. Essas respostas podem ser chamadas de tomada de decisão (TD), que pode ser definida como a realização de um processo intencional e direcionado a um determinado objetivo<sup>1</sup>. Ou seja, a TD é a realização de uma ação como resposta aos problemas encontrados e com a intenção de se atingir uma meta. No esporte isso não é diferente e a todo instante os atletas tem que resolver os problemas gerados pelas relações dos diferentes elementos presentes nas modalidades (bola, adversários, companheiros, etc). Porém, a resolução dessas situações é exigida quase sempre com o mínimo intervalo de tempo para executar as ações.

Alguns fatores influenciam no tempo despendido para a TD, como por exemplo, o número de alternativas e a compatibilidade de estímulo-resposta, como

também a quantidade de prática<sup>2</sup>. Outros fatores cognitivos podem influenciar na capacidade de realizar as decisões, como a percepção que é o primeiro estágio da informação, e a antecipação, que representa a capacidade de prever o que e quando uma determinada ação poderá acontecer<sup>2</sup>. Outra capacidade cognitiva que pode interferir no processo decisório é a memória que vai auxiliar o direcionamento da atenção e adoção de estratégias de antecipação<sup>3</sup>.

Estas respostas também recebem influência dos fatores fisiológicos. Neste sentido, McMorris e Graydon<sup>4</sup> realizaram um estudo que tinha como objetivo avaliar os efeitos de exercícios de intensidades moderada e alta nas tomadas de decisão de jogadores de futebol experientes e inexperientes. Os resultados desse estudo mostraram que a intensidade do exercício prévio modulou apenas a velocidade da resposta, mas não sua acurácia, em contraste com o realizado por Royal et al.<sup>5</sup> no qual jogadores de polo aquático obtiveram maior volume de acertos nas decisões tomadas após exercício de intensidade mais alta.

Como pode ser observado, para um bom desempenho nas modalidades esportivas não deve ser considerada apenas a qualidade das repetições dos gestos motores, e sim também a qualidade das decisões tomadas pelos jogadores. Decisões essas que sofrem influência de diversos fatores de forma diferente. Portanto, essa revisão tem como objetivo identificar os conceitos, os fatores cognitivos e fisiológicos intervenientes no processo da TD.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Esta revisão foi baseada em artigos originais e de revisão publicados em português ou inglês indexados nas bases de dados *Pubmed* e *Scielo*, e disponíveis na íntegra diretamente nestas bases ou via Portal Periódicos da Capes. Complementarmente, a ampliação do escopo de artigos contou também com a verificação das referências utilizadas nos artigos encontrados. Num esforço de aumentar a quantidade de informações para análise, quando possível, alguns artigos cujo acesso fosse restrito, temporariamente ou não, nestas bases, foram solicitados em contato direto por correio eletrônico com os respectivos autores ou através do sistema COMUT disponível na Universidade Federal de Sergipe. A busca utilizou combinações entre as seguintes palavras-chave: *Tomada de decisão*, *cognição*,

*antecipação, percepção, memória, exercício e esportes. Além disso, foram utilizados livros, dissertações e teses de mestrado e doutorado.* Quanto ao delineamento de estudo, foram selecionados apenas os estudos que analisaram a capacidade de TD nos esportes.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Tomada de Decisão e seus conceitos**

A TD é uma capacidade cognitiva que está presente nas ações do cotidiano de todas as pessoas, na hora de escolher uma roupa, na escolha de um restaurante, ou até mesmo em qual candidato votar durante uma eleição, por exemplo. É tão importante no dia-a-dia que é estudada em várias áreas da ciência, como na Medicina, no Direito e na Administração, Psicologia, etc. Nas Ciências do Esporte atualmente os estudos sobre essa temática vem aumentando consideravelmente, tendo em vista a sua importância dentro dos esportes, pois a todo momento os atletas se deparam com situações que exigem deles uma TD.

Nos esportes a TD é feita para solucionar problemas criados pela relação dos elementos do esporte. Um exemplo são os esportes de oposição-cooperação, pois relação entre seus elementos (bola, companheiros, adversários, espaço, regras, etc) vai gerar uma situação/problema que deverá ser solucionada em um curto intervalo de tempo, para isso o jogador tem que ter a capacidade de tomar decisões.

Nesse sentido, a TD é um processo de seleção de uma resposta para equacionar situações dentro de uma grande variedade de possibilidades<sup>6</sup>. Como também pode ser considerada a realização de um processo na intenção de atingir a um objetivo<sup>1</sup> [ENREF 12](#). A TD é um processo intrínseco que envolve outras funções, como a percepção e a antecipação e ocorre em situações com alta complexidade e pressão temporal<sup>7</sup>. Ou seja, as pessoas são capazes de decidir porque essa capacidade já está presente no interior delas. Contudo, se essa capacidade não for bem trabalhada com os jogadores eles terão dificuldades para decidir quais são as melhores opções para solucionar os problemas que serão encontrados durante as partidas.

Seguindo na linha do processamento da informação, a TD pode ser definida como a fase de seleção da resposta. A qual seria a segunda fase no processamento da informação, estando entre a percepção do estímulo e a execução propriamente dita<sup>2</sup> [ENREF 7](#). Ainda, para esses autores a eficiência e a velocidade da TD estão diretamente relacionadas com o tempo de reação (intervalo entre a percepção e o início da resposta) do indivíduo. Assim sendo, a decisão é feita dentro de várias hipóteses que se é percebida e de acordo com a probabilidade que cada uma pode acontecer<sup>2</sup> [ENREF 7](#). Por exemplo, numa partida de basquete, o armador tem quatro possibilidades para passar a bola, ele pode também fintar e arremessar, essas seriam as hipóteses dele. Durante o processo da TD será feita a análise para avaliar qual das possibilidades (passar, fintar ou arremessar) tem maior probabilidade de dar certo de acordo com o posicionamento dos defensores e dos próprios companheiros. É claro que todo esse processo acontece em um curto intervalo de tempo.

Em resumo a TD é a resposta dada para solucionar as situações/problemas que são encontradas durante as competições. Ela é uma capacidade cognitiva e está relacionada com outras funções também cognitivas, como percepção, antecipação, memória etc. E que também sofre influência de fatores fisiológicos, por exemplo, a intensidade do exercício.

### **Os processos cognitivos e a tomada de decisão**

Antes de acontecer a TD algumas ações cognitivas (antecipação, percepção e a memória) podem atuar no processo da decisão. Essas ações podem interferir tanto positivamente como negativamente na TD.

Mesmo nos esportes coletivos, que tem como características a variedade, imprevisibilidade e aleatoriedade das ações durante uma partida<sup>8</sup>, uma das ações cognitivas presentes no processo de TD é a antecipação, que é a capacidade de prever e iniciar a resposta a uma situação/problema antes mesmo que ele ocorra<sup>2, 9</sup>. Por exemplo, um defensor se posiciona de uma maneira que facilite a interceptação de um passe do armador, sendo que ele ainda não iniciou o movimento para executá-lo.

A antecipação tem um papel importante durante a TD, pois ela possibilita a redução do tempo entre a percepção e a ação motora correspondente à decisão elaborada<sup>9</sup>. Um estudo realizado por Sá et al.<sup>10</sup> verificou se goleiros experientes de handebol antecipavam a trajetória da bola mais vezes e mais cedo que os goleiros não experientes. Além dos indicadores que levavam o goleiro a antecipar as ações, os autores chegaram à conclusão que os goleiros mais experientes antecipam mais vezes e mais corretamente que os demais. Outra observação interessante foi a de que os atletas mais experientes usam indicadores diferentes para realizar a antecipação como a trajetória do arremessador, posição da defesa e do braço/antebraço do atacante com a bola.

Porém nem sempre antecipar as ações leva a uma TD adequada como mostra o estudo realizado por Savelsbergh et al.<sup>11</sup>, que identificou que goleiros de futebol que antecipavam e iniciavam suas ações mais precocemente, foram piores na precisão e adequação das suas respostas motoras. Diferentemente dos que tiveram melhores resultados que esperaram mais tempo, obtendo assim mais informações para realizar a TD. Isso leva a entender que a antecipação depende muitas vezes da quantidade de informações que o jogador consegue perceber. Pois quanto mais informações ele tiver da situação mais fácil será para que ele consiga antecipar sua ação e executar o gesto motor adequado para solucionar aquele problema.

Como se pode perceber a antecipação está diretamente relacionada com a capacidade de percepção do jogador. Essa capacidade pode ser considerada a fase de identificação e reconhecimento do estímulo e na qual o jogador irá determinar todas as ações estão acontecendo no momento da ação<sup>2, 6</sup>. Ou seja, é nessa fase que o indivíduo irá receber e reconhecer as informações para poder realizar a TD e responder às situações de forma adequada ou não.

A identificação dos estímulos pode ser realizada através dos sentidos, como a audição, a visão e o tato. O tipo de percepção mais utilizado no esporte é a visual, pois é através dela que se reconhece o posicionamento e deslocamento dos elementos do jogo (companheiros, adversários, bola, etc). Por exemplo, durante uma partida de basquete o armador, tem que observar se algum companheiro está livre, o posicionamento da defesa, a que distância está o companheiro para quem

ele vai passar, visto que é através de todas essas informações que ele vai decidir o que fazer.

Através da percepção visual o jogador obtém pistas do ambiente e toma a decisão o mais rápido possível<sup>12</sup> [ENREF\\_16](#). Por exemplo, tenistas mais experientes adquirem as informações modificando o foco várias vezes fixando o olhar no braço e na raquete, ao passo que os tenistas menos experientes fixam apenas na bola durante um saque<sup>13</sup>. Um estudo realizado por Hyllegard<sup>14</sup> com jogadores de beisebol concluiu que os rebatedores utilizam as costuras da bola como pistas para que eles possam reconhecer o tipo e a direção do arremesso e assim tomar a decisão para a rebatida ou não.

A experiência dos atletas também pode auxiliá-los na obtenção das pistas através da percepção visual. Uma meta-análise realizada por Mann et al.<sup>15</sup> indica que os jogadores mais experientes são melhores que os novatos na obtenção dessas pistas. Nessa mesma meta-análise os autores demonstram que a TD dos atletas experientes são significativamente melhores em relação aos não experientes. Isso indica que com a prática e a experiência vivenciada, a capacidade perceber os detalhes e saber diferenciar a importância de cada um deles tem uma grande importância na hora de decidir.

Contudo, a antecipação e a percepção não atuam sozinhas no processo da TD. A memória é outra função cognitiva que atua junto com as outras duas e é onde ficam armazenados os dados resultantes das experiências anteriores vivenciadas pelos atletas<sup>2</sup>. A partir dela os atletas podem resgatar informações de situações passadas anteriormente que poderão auxiliar na decisão a ser tomada, pois através dessas informações o jogador pode direcionar a atenção e adotar as melhores estratégias para antecipar as suas decisões<sup>3</sup>.

A memória é dinâmica e flexível na TD, podendo atuar de forma positiva, negativa, como também não ter influência nenhuma durante o processo decisório<sup>3</sup>. Ou seja, as informações que estão armazenadas, podem ser modificadas dependendo de novas experiências vivenciadas e além de também influenciar para que a decisão seja realmente feita ou não.

O processamento da informação na memória pode acontecer de duas formas: na primeira, a informação é extraída da memória, através dos propósitos, expectativas e conhecimentos das experiências já vivenciadas anteriormente. Já na segunda maneira está relacionada com a detecção de situações novas e que são armazenadas<sup>16</sup>. Criando assim um novo registro que futuramente poderá ser recordado e ajudar numa próxima decisão.

Portanto, fica claro que a TD não é simplesmente a escolha de uma opção dentre várias. Mas sim um processo que ocorre em conjunto com outros processos cognitivos, os quais podem atuar tanto de forma positiva, auxiliando o atleta a decidir corretamente, como negativa, se o atleta não tiver essas capacidades cognitivas bem trabalhadas durante sua fase de formação.

### **Aspectos Fisiológicos e Tomada de Decisão**

Como foi visto anteriormente, fica claro que todo processo de TD não é tão simples. Nele estão envolvidos outros processos cognitivos que podem influenciar tanto de forma positiva como negativa na resolução dos problemas encontrados no esporte. Porém não são apenas as capacidades de antecipação, percepção e memória que atuam na TD. Alguns estudos mostram que alguns fatores fisiológicos, como a intensidade do exercício também podem interferir na TD<sup>4, 5, 17-19</sup>.

Tomprowski and Ellis<sup>20</sup> afirmam que a intensidade do exercício estaria associada com a teoria da ativação de Easterbrook<sup>21</sup>, e teria um efeito em forma de U-Invertido na cognição, ou seja, a medida que a intensidade do exercício aumenta a performance cognitiva também aumenta, sendo assim até se atingir o ponto ótimo na intensidade e na performance, a partir desse ponto se intensidade do exercício aumentar a performance cognitiva começará a cair. Esse efeito vem sendo estudado desde os anos 70, através do estudo realizado por Davey<sup>22</sup>, o qual identificou que ao aumentar a intensidade do exercício a TD melhorou até uma intensidade moderada de esforço. Com o aumento dessa carga para intensidades mais altas as decisões começaram a piorar. No entanto, as tarefas que exigiam a TD dos indivíduos não eram específicas de nenhuma modalidade esportiva, mas sim de um teste no qual os indivíduos tinham que tapar com uma caneta buracos que apareciam aleatoriamente.



Já pensando em situações específicas do esporte. McMorris e Graydon<sup>4</sup> realizaram um estudo para verificar a velocidade e a precisão da TD de jogadores de futebol experientes e inexperientes em diferentes intensidades de esforço (repouso, 70% e 100% da potência máxima em um cicloergômetro). Nesse estudo eles identificaram que a TD em ambos os grupos foi mais rápida durante o exercício nas intensidades de 70% e 100% do que durante o repouso. Outra conclusão que eles chegaram é que os jogadores inexperientes em repouso e a 70% são mais lentos para decidir que os experientes em exercício (nas duas intensidades). Ou seja, não somente a intensidade do exercício influenciou a velocidade da decisão, mas também houve influência do grau de experiência dos participantes da pesquisa.

Esses resultados vão de encontro com o estudo realizado por McMorris et al.<sup>19</sup> que avaliaram a velocidade e a precisão das TD no repouso e durante o exercício no limiar de adrenalina e a 100% do  $VO_{2máx}$ . Os resultados mostraram que não houve diferença na precisão das decisões nem entre o repouso e o exercício, nem entre as intensidades do esforço. Porém com relação à velocidade da decisão, durante o repouso as decisões foram mais lentas do que as duas intensidades do exercício, as quais foram similares entre si. Isso pode ter acontecido porque talvez essas cargas de exercício represente o topo da curva do U-Invertido em relação a TD<sup>19</sup>.

Em outro estudo, realizado por McMorris e Graydon<sup>23</sup>, foram realizados dois experimentos. O primeiro tinha o objetivo de verificar se diferentes intensidades do exercício influenciavam na percepção visual de jogadores de futebol. Nesse experimento o protocolo de foi semelhante aos dos estudos anteriores. A diferença era que nesse os avaliados teriam que falar se a bola estava presente nos slides projetados. E, para verificar se a familiarização com a situação projetada tinha influência na percepção visual, foram projetadas 15 imagens de situações específicas de futebol e 15 imagens que não eram específicas da modalidade. Nesse experimento os autores verificaram que na intensidade máxima do exercício os jogadores perceberam se a bola estava presente ou não nas imagens projetadas mais rapidamente.

Já no segundo experimento os autores verificaram a velocidade da percepção visual e também o tempo para a TD após a percepção da presença da bola. Os

protocolos para o exercício e para a percepção visual foram semelhantes aos do primeiro experimento, diferindo apenas que nesse os jogadores avaliados tinham que pressionar um botão (ao invés de falar) para indicar a presença da bola e falar qual era a decisão a ser tomada (correr, passar, driblar, chutar) após a percepção da bola. Os resultados desse experimento mostraram que o tempo total da TD foi maior no repouso do que nas outras duas intensidades. Enquanto que o tempo que o jogador levou para decidir após perceber a presença da bola foi menor durante a intensidade máxima de exercício do que no repouso e na intensidade moderada. Não havendo diferença no tempo para a percepção da bola.

A diferença nos resultados a respeito do tempo da percepção visual nos dois experimentos, pode ser causado justamente pela diferença nos procedimentos para avaliar o tempo da percepção visual. Pois no primeiro experimento os indivíduos apenas falavam “Yes” para a presença da bola e “No” para a ausência da mesma. Essa diferença pode representar que os jogadores não utilizam uma estratégia para a percepção antes de decidirem o que irão fazer com a bola<sup>23</sup>.

Não diminuindo a importância dos achados desses estudos, não se deve deixar de considerar que os mesmos foram realizados com jogadores de futebol utilizando teste de cicloergômetro para o exercício e a TD foi avaliada através de fotos que foram projetadas para que eles informassem qual decisão seria a mais adequada para a situação (passar, chutar, driblar ou correr com a bola). Esses procedimentos deixam de lado fatores importantes que devem ser levados em consideração para esse tipo de estudo. Como a especificidade do exercício, pois durante a partida de futebol os jogadores não ficam sentados no cicloergômetro. Como também a omissão dos elementos surpresa do esporte quando se utiliza apenas de fotos projetadas.

Outro estudo que chegou a conclusões parecidas com o estudo anterior foi realizado com jogadores de polo aquático por Royal et al.<sup>5</sup>. Diferentemente do estudo anterior, nessa pesquisa os jogadores realizaram quatro séries de oito repetições de um teste de esforço máximo específico da modalidade. O qual tinha intensidade do esforço manipulada de acordo com o tempo de intervalo entre as séries (leve (80 s), moderado (40 s), forte (20 s), muito forte (10 s)). Já a TD foi avaliada através da projeção de vídeos que eram editados para omitir a situação a

partir do ponto que o jogador teria que dar a resposta para aquela ocasião. Os resultados desse estudo indicam que durante o esforço com a intensidade muito forte os jogadores tomaram decisões mais adequadas do que com as intensidades leve, moderada e forte.

Através dos resultados desses estudos citados anteriormente é possível perceber que com relação a TD essa hipótese da U-Invertido não é válida, pois como foi visto as decisões foram mais rápidas<sup>4, 19, 23</sup> e mais adequadas<sup>5</sup> durante os exercícios com intensidades máximas e moderadas. Se a hipótese fosse realmente válida, a performance teria que ser pior em altas intensidades em relação as intensidades moderadas. Isso pode acontecer porque talvez a intensidade máxima do exercício seja o suficiente para atingir apenas uma ativação moderada do sistema nervoso central<sup>19</sup>. Alta intensidade de exercício não é igual a alta intensidade de ativação emocional, já que mesmo durante altas cargas de exercício o indivíduo consegue entrar em homeostase, o que não acontece quando ele é submetido a altas cargas de estresse emocional<sup>24</sup>.

Como foi visto o exercício melhora a velocidade do processo de TD, no entanto a melhora na capacidade de decidir não significa que haverá uma redução nas demandas fisiológicas exigidas durante as partidas. Como mostra o estudo realizado por [ENREF 22](#)Gabbett et al.<sup>17</sup>. Nesse estudo jogadoras de futebol foram submetidas a 12 sessões de 15 min de treinamento baseado em vídeos. Durante essas sessões eram exibidos vídeos de partidas internacionais de futebol feminino editados para omitir os segmentos onde a decisão deveria ser realizada. Nesse momento as jogadoras eram instruídas a focar quais os desdobramentos possíveis para aquela situação (as opções para manter a posse de bola no ataque ou como faria para recuperar a bola na defesa) e tinha o *feedback* logo em seguida. Antes e após o período de treinamento, as atletas realizaram os testes para avaliar a capacidade de tomar decisões das atletas. Durante esses testes as jogadoras foram submetidas a um procedimento parecido com as sessões de treinamento baseado em vídeos, em que elas tinham que analisar 20 situações específicas de uma partida de futebol, das quais em 10 delas as jogadoras tinham que reconhecer o posicionamento de todas as jogadoras. Nas outras 10 situações elas tinham que dizer qual foi a ação seguinte ao momento do vídeo que foi omitido. Além disso, elas

também realizaram antes e depois das sessões de treinos um jogo reduzido de 45 min onde foram avaliadas as decisões (passe, chute, drible) como também o tipo de movimentação para se identificar as demandas fisiológicas das jogadoras.

Os resultados desse estudo mostraram um aumento no número de decisões corretas com relação ao pré-teste. Porém não houve diferença, entre as fases e nem entre o grupo controle, quando se diz respeito aos tipos de movimento (parado, andando, trotando, correndo) durante o jogo reduzido, ou seja, a melhora nas TD não foi suficiente para que mudasse a demanda fisiológica durante a partida. Ou seja, um jogador de futebol não passa a correr menos ou mais durante uma partida de futebol por tomar melhores decisões.

### **Considerações Finais**

Apesar de existir muitos estudos sobre TD, ainda não há uma padronização nos métodos de análise dessa capacidade cognitiva. Essa falta de protocolos que mantenham as propriedades presentes nas situações do jogo descaracteriza o contexto real, distanciando assim das variáveis que interferem no jogo<sup>25</sup>. Alguns dos estudos utilizaram vídeos ou fotos projetadas para que os atletas descrevam o que eles fariam se acontecessem aquelas ações demonstradas nas projeções<sup>4, 5, 19, 23</sup>. Na tentativa de minimizar essa descaracterização alguns autores utilizaram a metodologia observacional<sup>17, 26, 27</sup>, a qual utiliza a observação de jogos filmados para avaliar as TD durante a partida, ou seja, dentro do contexto real do jogo. O ponto negativo desse tipo de análise, que a definição se a TD foi adequada ou não é subjetiva e vai depender muito da opinião do avaliador. Para diminuir essa subjetividade é importante que os avaliadores estejam bem treinados e que também as categorias da análise da TD estejam bem definidas.

Por trás da capacidade de tomar decisões de um atleta, existem outros fatores envolvidos que podem interferir positiva e negativamente. Esses fatores podem ser cognitivos como a capacidade de antecipação e percepção que vão atuar principalmente no tempo que o jogador vai levar para realizar a decisão. Como também a memória que vai servir como um aporte para que os atletas resgatem as decisões realizadas em situações vivenciadas anteriormente e armazenem as novas situações com as quais eles irão se deparar.

Outro fator que pode influenciar no tempo e na precisão da TD é a intensidade do esforço que está sendo realizado. Como foi visto em exercício com a intensidade mais elevada a decisão foi realizada mais rapidamente e também mais adequadamente do que o repouso e exercícios com cargas mais baixas.

Pensando na prática os treinadores devem levar em consideração esses fatores na hora de planejar os treinamentos. Para que estimulem tanto a as capacidades cognitivas citadas anteriormente, como também a capacidade de decidir durante esforços com alta intensidade.

## REFERÊNCIAS

1. Greco PJ. Tomada de decisão no esporte. In: Samulski DM, editor. Psicologia do esporte Conceitos e novas perspectivas. Barueri, São Paulo: Manole; 2009. p. 107-42.
2. Schmidt RA, Wrisberg CA. Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema. Porto Alegre, RS: ArtMed; 2001. 352 p.
3. Afonso J, Garganta J, Mesquita I. A tomada de decisão no desporto: o papel da atenção, da antecipação e da memória. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. 2012;14(5).
4. McMorris T, Graydon J. The effect of exercise on the decision-making performance of experienced and inexperienced soccer players. Research Quarterly for Exercise and Sport. 1996;67(1):109-14.
5. Royal KA, Farrow D, Mujika I, Halson SL, Pyne D, Abernethy B. The effects of fatigue on decision making and shooting skill performance in water polo players. J Sports Sci. 2006;24(8):807-15.
6. Abernethy B. Training the visual-perceptual skills of athletes. Insights from the Study of Motor Expertise. Am J Sports Med. 1996;24(6 Suppl):S89-92.
7. Williams AM. Perceiving the intentions of others: how do skilled performers make anticipation judgements? Progress in Brain Research. 2009;174:73-83.
8. Garganta J. O ensino dos jogos desportivos coletivos. Perspectivas e Tendências. Movimento. 1998;4(8):19-27.
9. Tenenbaum G, Sar-El T, Bar-El M. Anticipation of ball location in low and high-skill performers: a developmental perspective. Psychology of Sport and Exercise. 2000;1(2):117-28.
10. Sá P, Romero JF, Gomes AR. A tomada de decisão no guarda-redes de andebol. In: Silvério JM, Gomes AR, Duarte C, editores. Actas da Conferência Internacional de Psicologia do Desporto e Exercício. Braga: Universidade do Minho; 2007. p. 60-75.
11. Savelsbergh GJP, Kamp JVD, Williams AM, Ward P. Anticipation and visual search behaviour in expert soccer goalkeepers. Ergonomics. 2005;48(11-14):1686 – 97.

12. Radlo SJ, Janelle CM, Barba DA, Frehlich SG. Perceptual decision making for baseball pitch recognition: using P300 latency and amplitude to index attentional processing. *Res Q Exerc Sport*. 2001;72(1):22-31.
13. Goulet C, Bard C, Fleury M. Expertise Differences in Preparing to Return a Tennis Serve: A Visual Information Processing Approach. *J Sport Exerc Psychol*. 1989;11(4):382-98.
14. Hyllegard R. The Role of the Baseball Seam Pattern in Pitch Recognition. *Journal of Sports & Exercise Psychology*. 1991;13(1):80-4.
15. Mann DT, Williams AM, Ward P, Janelle CM. Perceptual-cognitive expertise in sport: a meta-analysis. *J Sport Exerc Psychol*. 2007;29(4):457-78.
16. Vickers J. Perception, Cognition, and Decision Training: The Quiet Eye In Action. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 2007. 256 p.
17. Gabbett TJ, Carius J, Mulvey M. Does improved decision-making ability reduce the physiological demands of game-based activities in field sport. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008;22(6):2027-35.
18. Fontana FE, Mazzardo O, Mokgothu C, Jr. OF, Gallagher JD. Influence of exercise intensity on the decision-making performance of experienced and inexperienced soccer players. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 2009;31:135-51.
19. McMorris T, Myers S, Macgillivray WW, Sexsmith JR, Fallowfield J, Graydon J, et al. Exercise, plasma catecholamine concentrations and decision-making performance of soccer players on a soccer-specific test. *Journal of Sports Sciences*. 1999;17:667-76.
20. Tomporowski PD, Ellis NR. Effects of exercise on cognitive processes: A review. *Psychological Bulletin*. 1986;99(3):338-46.
21. Easterbrook JA. The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*. 1959;66(3):183-201.
22. Davey CP. Physical Exertion and Mental Performance. *Ergonomics*. 1973;16(5):595-9.
23. McMorris T, Graydon J. The effect of exercise on cognitive performance in soccer-specific tests. *Journal of Sports Sciences*. 1997;15:459-68.
24. McMorris T, Keen P. Effect of exercise on simple reaction times of recreational athletes. *Perceptual and Motors Skills*. 1994;78:123-30.
25. Rezende A, Aldés. H. Métodos de estudo das habilidades táticas (2). Abordagem tomada de decisão. . *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital* [Internet]. 2004 26/05/2010. Available from: <http://www.efdeportes.com/efd69/tatica.htm>.

26. Ramos V, Santos AM. A Capacidade de Decisão do Jovem Jogador de Basquete. ACTA do Movimento Humano. 2005;1(1):35-40.
27. Gois Jr LEM, Nascimento R. Análise Observacional da Tomada de Decisão de Jogadores de Handebol em Etapas de Formação. In: Oliveira AFSD, Haiachi MDC, editores. Ciclo de Debates em Estudos Olímpicos: Megaeventos esportivos e seus impactos nos estados periféricos. São Cristóvão: Editora UFS; 2011. p. 206.