**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE**

SILVIA LETÍCIA DA SILVA

**As habilidades de driblar e não ser driblado no futsal e no futebol com base
no tempo de reação e na antecipação**

**São Paulo
2020**

SILVIA LETÍCIA DA SILVA

**As habilidades de driblar e não ser driblado no futsal e no futebol com base
no tempo de reação e na antecipação**

Tese apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de concentração: Estudos Socioculturais e Comportamentais da Educação Física e Esporte.

Orientador: Prof. Dr. Umberto Cesar Corrêa

São Paulo

2020

Catálogo da Publicação
Serviço de Biblioteca
Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

Silva, Silvia Letícia da

As habilidades de driblar e não ser driblado no futsal e no futebol com base no tempo de reação e na antecipação / Silvia Letícia da Silva. – São Paulo : [s.n.], 2020.

67p.

Tese (Doutorado) – Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Umberto Cesar Corrêa

1. Habilidades motoras 2. Futebol de salão 3. Futebol I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: SILVA, Silvia Leticia

Título: As habilidades de driblar e não ser driblado no futsal e no futebol com base no tempo de reação e na antecipação

Tese apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Umberto Cesar Corrêa, o qual tenho muita admiração e respeito, agradeço imensamente a oportunidade, a orientação, a confiança, as broncas, a paciência e o carinho que foram providenciais nos momentos que mais precisei.

A todos os docentes e colegas de Laboratório de Comportamento Motor que contribuíram significativamente com a minha formação, especial ao Marcos Reis, Thiago Taco e Antônio Sabino que foram essenciais para que a coleta de dados ocorresse.

A todos os funcionários da instituição, em especial ao Márcio e à Cláudia, que sempre foram muito prestativos, eficientes e afetuosos.

Aos voluntários da pesquisa da Escola Estadual Hadla Feres e Escola Estadual Cícero Barcala Junior, sem os quais seria impossível concluir este trabalho. Sou infinitamente grata.

Ao Adriano, analista de desempenho das categorias de base do São Paulo Futebol Clube, e ao Alex, responsável pelo marketing da equipe de futebol do Oeste de Barueri, muito obrigada pela disposição, colaboração e empenho com a coleta de dados.

Aos colegas Renato e Felipe, que foram essenciais e contribuíram significativamente com as análises de dados.

À Jônia Ramos Fernandes, Lilian Braga e Marcos Neves, por colaborar e aceitar o afastamento de minhas funções trabalhistas durante o processo de formação.

Por fim, agradeço a toda minha família, especialmente à minha mãe Aldenir e ao meu pai Daniel, pelo amor incondicional, pelo incentivo e pelas palavras certas nos momentos difíceis.

RESUMO

SILVA, S. L. **As habilidades de driblar e não ser driblado no futsal e no futebol com base no tempo de reação e na antecipação.** 2020. 76f. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola de Educação Física e Esportes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

O objetivo desta tese foi investigar as hipóteses de que os sucessos em driblar e não ser driblado estariam relacionados, respectivamente, ao aumento do tempo de reação e à antecipação do defensor no futebol e no futsal. Além disso, investigou-se se o sucesso do drible e o tempo de reação estariam atrelados ao tipo de drible. Foram filmados 5 jogos de futsal com jogadores entre 15 e 16 anos de idade e diferentes níveis de experiência, e 2 jogos de futebol, sendo um do campeonato brasileiro da categoria sub-17 e o outro do campeonato paulista série A1. Os dribles realizados com tempo entre o início do drible e o início da resposta igual ou acima de 200ms forma definidos como dribles tempo de reação. E, e os dribles antecipação foram aqueles realizados com o referido tempo abaixo de 200ms. Os dribles também foram classificados em três categorias: simples, escolha e PPR (período psicológico refratário). As sequências de dribles foram editadas a partir do momento em que o jogador atacante recebia a bola até o início do primeiro movimento do jogador defensor. Os tempos de reação e antecipação foram adquiridos por meio do software *KINOVEA*. Eles foram analisados em relação o sucesso e ao tipo de drible. Os resultados referentes ao tempo de reação não revelaram diferenças significativas em relação aos dribles bem e mal sucedidos no futsal e no futebol. Verificou-se apenas que os dribles que envolveram PPR tiveram tempo de reação superior aos dribles simples e escolha do futebol. Esses resultados permitiram concluir que o aumento do TR e a antecipação não foram fatores determinantes, respectivamente, para os sucessos de driblar e não ser driblado no futsal e no futebol.

Palavras-chaves: drible; futsal; futebol; tempo de reação; antecipação.

ABSTRACT

SILVA, S. L. **The skills of dribbling and not being dribbled in futsal and football based on reaction time and anticipation.** 2020. 76f. Thesis (Doctorate in Science) – Escola de Educação Física e Esportes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020 (Physical Education and Sports School, University of São Paulo).

The aim of this thesis was to investigate the hypotheses that the successes in dribbling and not being dribbled would be related, respectively, to the increase in reaction time and the anticipation of the defender in football and futsal. In addition, it was investigated whether the success of dribbling and the reaction time were linked to the type of dribble. Five futsal games were filmed with players between 15 and 16 years of age and different levels of experience, and 2 football games, one in the under-17 category of Brazilian championship and the other in the São Paulo series A1 championship. The interval of time between the beginning of dribbling and the beginning of response equal to or above 200ms was defined as reaction time dribbling. And, and the anticipation dribbles were those performed with the referred time below 200ms. The dribbling was also classified into three categories: simple, choice and RPP (refractory psychological period). The sequences of game involving dribbling were edited from the moment the attacking player received the ball until the beginning of the defending player's first movement. The reaction and anticipation times were obtained by using the KINOVEA software. They were analyzed in relation to the dribbling success and type. The results related to the reaction time did not reveal significant differences for successful and unsuccessful dribbling in futsal and soccer. It was found only that dribbling that involved RPP had a reaction time greater than simple and choice dribbling in the games of football. As far as anticipation is concerned, the results revealed that successful dribbling was anticipated more often than unsuccessful futsal dribbling. In the football games, the results revealed that successful and unsuccessful dribbling involved anticipation. These results allowed us to conclude that the increase in reaction time and anticipation were not determining factors, respectively, for the successes of dribbling and not being dribbled in futsal and football.

Keywords: dribble; futsal; soccer; reaction time; anticipation.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	3
	2.1 O drible.....	3
	2.2 O tempo de reação e a habilidade de driblar	6
	2.3 A antecipação e a habilidade de não ser driblado	13
3	OBJETIVO GERAL	19
4	EXPERIMENTO 1: FUTSAL	19
4.1	OBJETIVOS E HIPÓTESES	19
4.2	MÉTODO	20
	4.2.1 Participantes	20
	4.2.2 Instrumentos	20
	4.2.3 Procedimentos	21
	4.2.4 Análises dos dados.....	24
4.3	RESULTADOS.....	25
	4.3.1 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos?.....	25
	4.3.2 Os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores?	26
	4.3.3 O TR seria influenciado pelo tipo de drible?	27
	4.3.4 O tipo de drible influenciaria o seu sucesso?	28
	4.3.5 Os jogadores mais experientes antecipariam mais do que os jogadores menos experientes?.....	28
	4.3.6 Os jogadores mais habilidosos antecipariam mais do que os jogadores menos habilidosos?.....	29
	4.3.7 Em caso positivo, esses jogadores seriam eficientes em evitar o drible?	29
4.4	SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	30
5	EXPERIMENTO 2: FUTEBOL.....	31
5.1	OBJETIVOS E HIPÓTESES	31
5.2	MÉTODO	31
	5.2.1 Participantes	31
	5.2.2 Instrumentos	32
	5.2.3 Procedimentos	32
	5.2.4 Análises dos dados.....	34
5.3	RESULTADOS.....	34

5.3.1 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos? .	34
5.3.2 Os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores?	35
5.3.3 O TR seria influenciado pelo tipo de drible?	36
5.3.4 O sucesso do drible dependeria do tipo de drible?	37
5.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS	37
6 EXPERIMENTO 3: FUTSAL – MEDIDAS COMPLEMENTARES	39
6.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES	39
6.2 MÉTODO	39
6.2.1 Participantes	39
6.2.2 Análises dos dados.....	40
6.3 RESULTADOS.....	40
6.3.1 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior distância interpessoal que os dribles mal sucedidos?	40
6.3.2 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos?.....	41
6.3.3 Os dribles bem sucedidos envolveriam tempo de movimento menor que os mal sucedidos?.....	42
6.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	42
7 EXPERIMENTO 4: FUTEBOL – MEDIDAS COMPLEMENTARES.....	43
7.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES.....	43
7.2 MÉTODO	44
7.2.1 Participantes	44
7.3 RESULTADOS.....	44
7.3.1 Os dribles bem sucedidos envolveriam distância interpessoal maior que os dribles mal sucedidos?	44
7.3.2 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos?.....	45
7.3.3 Os dribles bem sucedidos envolveriam tempo de movimento menor que os dribles mal sucedidos?	45
7.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	46
8 DISCUSSÃO	47
8.1 EXPERIMENTO 1 - FUTSAL	47
8.2 EXPERIMENTO 2 – FUTEBOL	51
8.3 EXPERIMENTOS 3 e 4: MEDIDAS COMPLEMENTARES.....	54
9 CONCLUSÃO	56

REFERÊNCIAS.....57
ANEXOS.....62

1 INTRODUÇÃO

O futebol é indiscutivelmente uma paixão nacional. Ele faz parte dos importantes patrimônios culturais da humanidade pois, como qualquer outro esporte e atividade física, tem sido desenvolvido para atender a diferentes necessidades individuais e sociais humanas (por exemplo, lazer, saúde, educação e competição) (TANI; CORRÊA, 2006). De acordo com a FIFA (*Fédération Internationale de Football Association*), o futebol está dentre os esportes mais populares do mundo, com cerca de 270 milhões de praticantes, sendo a copa do mundo de futebol o segundo maior evento mundial, quase equiparada aos jogos olímpicos. Tamanho interesse pelo futebol tem implicado em sua adaptação a diferentes ambientes. Esse é o caso, por exemplo, do futsal cuja prática tem ocorrido em mais de 100 países por mais de 12 milhões de pessoas (CORRÊA et al., 2012a; SKUBALA; BURKETT, 2015). Trata-se de um tipo de jogo cujo jogo envolve campo (quadra), bola e quantidade de jogadores inferiores àqueles do futebol.

O crescente interesse por futebol e futsal também têm ocorrido no âmbito acadêmico. Por exemplo, recentemente algumas pesquisas têm sido desenvolvidas com o intuito de compreender uma das habilidades motoras que mais chamam a atenção em ambos os esportes: o drible (AMARAL; GARGANTA, 2005; CORRÊA et al., 2016; DUARTE et al., 2010; TANI, 2004, 2016). Driblar é o ato de ludibriar o adversário e ultrapassá-lo sem perder a posse de bola (CORRÊA et al., 2016; TANI, 2004). Trata-se de uma habilidade motora tão admirável quanto importante no jogo. Admirável porque é tão ou mais bonita que um gol e, importante, porque é uma ação individual que pode deixar a equipe em superioridade numérica e com chances de alcançar o gol (TANI, 2004).

Apesar de sua importância, existem poucos estudos sobre esta habilidade motora. Por exemplo, Amaral e Garganta (2005) se dedicaram a entender para que e onde os dribles do futsal ocorriam; Corrêa et al. (2016) investigaram o que influenciava a decisão de driblar no futsal; e, Duarte et al. (2010) procuraram entender a influência das informações espaço-temporais de coordenação interpessoal na decisão do drible do futebol. Além disso, Tani (2004, 2016) propôs hipóteses sobre o que influenciaria os sucessos de driblar e não ser driblado, as quais foram focos da presente tese.

De acordo com Tani (2004), o drible implica em o jogador de ataque dificultar a organização temporal da resposta do jogador de defesa a ponto de provocar-lhe um aumento no

tempo de reação (TR). O TR refere-se ao intervalo de tempo entre um estímulo (por exemplo, um movimento do atacante) e o início da resposta (por exemplo, um movimento do defensor) (MAGILL, 2000; OXENDINE, 1968; SCHMIDT; LEE, 1998; SCHMIDT; WRISBERG, 2001). Por outro lado, Tani (2016) propôs que a maneira mais eficaz que o jogador de defesa teria para evitar o aumento no TR e, por conseguinte, o drible, seria ele antecipar os estímulos do atacante. A antecipação está associada ao que está por vir, assim, antecipar implica na previsão sobre o evento que está para acontecer no ambiente (TANI, 2016).

Foi sobre essas proposições que a presente tese se desenvolveu. Ela investigou as hipóteses de que os sucessos em driblar e não ser driblado estariam relacionados, respectivamente, ao aumento do TR e à antecipação do defensor no futebol e no futsal. Para tanto, primeiramente a revisão da literatura foi desenvolvido em relação aos seguintes tópicos: drible, TR e a habilidade de driblar e antecipação e a habilidade de não ser driblado. Em seguida, são apresentados quatro experimentos, sendo dois realizados com o futsal e dois com o futebol. Por fim, os resultados são discutidos à luz da literatura utilizada.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O drible

No futebol e em suas variações (por exemplo, futebol, futsal, futebol de areia), o drible tem sido considerado como uma das habilidades motoras mais atraentes e criativas, tão bonita ou até mais bonita que o gol propriamente dito (TANI, 2004). Trata-se de uma habilidade motora que consiste em o jogador de posse de bola ultrapassar o seu oponente, muitas vezes ludibriando-o, sem perder a referida posse de bola (CORRÊA et al., 2016; TANI, 2004).

O drible pode ser classificado como uma habilidade motora aberta em razão de ser executado em um ambiente totalmente instável e imprevisível. Na maioria das vezes, ele é executado em uma situação conhecida como díade atacante-defensor 1 vs. 1 (AMARAL; GARGANTA, 2005; McGARRY et al., 2002). Em tal situação, os jogadores interagem agindo em busca de objetivos distintos, ou seja, enquanto o jogador atacante busca ultrapassar o defensor, o jogador de defesa procura anular a ação do atacante (McGARRY et al., 2002; CORRÊA et al., 2012b).

O drible também tem sido interpretado como um mecanismo de adaptação do jogador atacante, uma vez que ele o utiliza para se ajustar à dinâmica do jogo ou até mesmo para mudar tal dinâmica (CORRÊA et al., 2016). Por exemplo, quando o drible é eficiente ele resulta em vantagem numérica entre os jogadores como, 2 vs. 1 ou 3 vs. 2, além de poder deixar o atacante de frente para o gol.

Apesar de sua relevância, torna-se importante destacar que o drible é uma habilidade motora que tem sido foco de poucas investigações. Por exemplo, Amaral e Garganta (2005) procuraram compreender onde os dribles ocorriam e para qual finalidade. Eles investigaram os dribles que resultavam em desequilíbrio defensivo no jogo de futsal. Nesse caso, desequilíbrio defensivo referia-se à vantagem numérica entre os jogadores como, por exemplo, 2 vs. 1 ou 3 vs. 2 e chances de chutar ao gol.

O estudo envolveu cinco jogos de futsal do campeonato nacional da primeira divisão portuguesa. Dos cinco jogos, foram analisadas 853 situações que ocorreram dribles de um total de 8559 ataques. Foram observados em quais locais/zonas da quadra (zonas defensivas 1 e 2 e zonas ofensivas 3 e 4) os dribles aconteciam e, também, foram analisados quatro tipos de dribles: de progressão (para invadir a quadra adversária), para chute (para marcar o gol), de proteção

(para evitar perder a posse de bola) e para o passe (condição para realizar o passe). Os resultados mostraram que a maioria dos dribles (42,6%) ocorreu na zona intermediária ofensiva da quadra (zona 3) e que a minoria (13,15%) aconteceu na zona defensiva da quadra (zona 1). Concluiu-se que a maioria dos dribles ocorreu na zona ofensiva devido à chance que o atacante tinha para ficar de frente para o gol e alcançar a meta e a minoria dos dribles ocorreu na zona defensiva por apresentar elevado risco de, sendo ineficientes, permitir o gol adversário.

Com relação aos tipos de dribles, os resultados revelaram que aqueles de progressão foram os mais realizados no jogo (46,71%). Já os dribles menos realizados foram aqueles que possibilitavam o chute (11,37%). Os dribles para o chute foram realizados a partir dos últimos 15 metros da quadra. Esses resultados permitiram concluir que os jogadores driblaram em progressão para invadir o campo defensivo com o intuito de criar possibilidades de marcar o gol. Importante destacar que a maioria dos dribles foi realizada quando os jogadores tiveram possibilidade de realizar o passe. Nesse caso, para o defensor o drible seria uma opção menos provável de acontecer, configurando-se uma ação surpreendente no jogo.

Já Corrêa et al. (2016) investigaram por que os jogadores decidiam driblar. Especificamente, eles verificaram com base em qual informação a decisão dos jogadores de futsal de driblar era influenciada. Participaram deste estudo setenta jogadores do sexo masculino que jogaram as partidas finais da Liga de Futsal de Carapicuíba em 2012 em cinco categorias de idade e três níveis de habilidade. A amostra envolveu 132 dribles, 131 passes e 133 chutes. Foram analisadas as seguintes variáveis: a) ângulo de passe, b) ângulo de chute, c) distância interpessoal, d) velocidade relativa, e) variabilidade e f) resultado do drible (bem sucedidos e mal sucedidos).

Um primeiro interessante achado deste estudo foi que os jogadores decidiram driblar mesmo quando tinham possibilidade de chutar ao gol. Isso se deu porque o contexto de chute apresentava alta variabilidade e isto pode ter sido interpretado pelos atacantes como risco de um passe ou chute ser interceptado e/ou a bola ser roubada por um defensor. Entretanto, verificou-se que os jogadores decidiram driblar quando os ângulos de passe e de chute, bem como a distância interpessoal, apresentaram maior variabilidade do que quando eles decidiram passar ou chutar. Além disso, não foram encontradas diferenças significativas entre as cinco categorias de idade e o nível de habilidade. Isto significa que os jogadores da categoria adulta com maior nível de conhecimento e experiência acerca do jogo lidaram de forma semelhante com as

variáveis informacionais de coordenação interpessoal comparativamente aos jogadores que estão inseridos nas categorias menores.

De modo geral, os resultados permitiram concluir que a tomada de decisão sobre o drible foi influenciada pelas variabilidades dos ângulos de passe e chute, as quais podem ter gerado incerteza sobre suas execuções. E, que a eficiência do drible foi influenciada pela variabilidade da distância interpessoal. De acordo com os autores, a variabilidade pode ter criado imprevisibilidade para o jogador defensivo de modo a dificultar sua resposta.

Por fim, Duarte et al. (2010) analisaram as informações espaço-temporais que influenciaram a situação 1 vs. 1 do jogo de futebol. Especificamente, eles verificaram se a distância interpessoal e a velocidade relativa funcionavam como parâmetros de controle da situação 1 vs. 1 do jogo de futebol. Participaram desse estudo seis jogadores de futebol da categoria sub-13 (média de idade = 11,8 anos) e aproximadamente 4 anos de experiência na modalidade. A tarefa envolveu um jogador de ataque e um jogador de defesa 1 vs. 1. A tarefa era o jogador de ataque ultrapassar o jogador de defesa e realizar o chute ao gol, já o jogador de defesa deveria evitar ser ultrapassado e, por conseguinte, o chute para o gol. A amostra envolveu 120 dribles, sendo que cada jogador realizou 5 tentativas em 4 distâncias diferentes (1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 m). Foram analisadas a distância interpessoal e velocidade relativa. Os resultados revelaram que a ocorrência do drible envolveu menor valor de distância interpessoal (1,0 e 2,5 m) e maior velocidade relativa. Os autores concluíram que o drible atingiu uma faixa crítica de valores de relação espacial e temporal, que podem ter funcionado como potenciais parâmetros de controle para ocorrência do drible.

Em suma, o estudo de Amaral e Garganta (2005) mostrou que o local do drible é determinado pelo risco que ele representa: os dribles eficientes realizados próximos ao gol (zonas ofensivas 3 e 4) podem representar chance de gol para a equipe atacante; e, os dribles ineficientes realizados próximos à defesa (zonas defensivas 1 e 2) podem significar risco de perder a posse de bola e de um contra-ataque. Em relação ao motivo do drible, o estudo de Corrêa et al. (2016) mostrou que a decisão de driblar foi influenciada pela incerteza gerada pela variabilidade dos ângulos de passe e chute. E, em relação às informações espaço-temporais de interação entre atacante e defensor, o estudo de Duarte et al. (2010) mostraram que valores críticos de distância interpessoal e velocidade relativa influenciam o drible no futebol. Além dessas perguntas (para que, onde, por que driblar), o drible também tem sido focalizado

concernente a hipóteses explicativas sobre os sucessos de driblar e de não ser driblado com base no TR e na antecipação, respectivamente, como segue.

2.2 O tempo de reação e a habilidade de driblar

O TR refere-se ao intervalo de tempo entre a apresentação de um estímulo e o início da resposta ao mesmo (MAGILL, 2000; OXENDINE, 1968; SCHMIDT; LEE, 1998; SCHMIDT; WRISBERG, 2001). O TR tem sido considerado uma importante variável para a compreensão do desempenho com base na concepção do ser humano como um sistema processador de informações (SCHMIDT; LEE, 1998). Especificamente, considerando os processos sequenciais que ocorrem no sistema nervoso central, responsáveis pelo planejamento, organização e execução do movimento, independente das características do contexto (CRAIK; LOCKHART, 1972). Em esportes como o futebol e o futsal, por exemplo, o TR poderia ser utilizado para verificar quanto tempo o jogador utiliza para perceber, tomar as decisões e agir com base nas informações relevantes do jogo.

De acordo com Schmidt e Lee (1998) e Schmidt e Wrisberg (2010), o processamento de informações ocorre em três estágios: o primeiro estágio diz respeito à identificação do estímulo (percepção) como, por exemplo, quando um jogador de futsal com posse de bola identifica que o seu oponente se aproxima dele em velocidade com o intuito de recuperar a posse de bola. O que fazer diante disso? O segundo estágio refere-se à seleção da resposta (tomada de decisão). Considerando o exemplo anterior, o jogador poderia escolher entre driblar o oponente, passar a bola para o seu companheiro ou chutá-la ao gol. Por fim, o terceiro estágio diz respeito à programação da resposta. Durante este estágio, o sistema motor é organizado para produzir a resposta decidida (*output*).

O TR pode ser subdividido em pré-motor e motor. O TR pré-motor refere-se ao tempo do início do estímulo até a primeira mudança no nível de ativação dos músculos detectado por meio de eletromiografia (McMORRIS, 2004). Ele é considerado o tempo necessário para traduzir os comandos apropriados à musculatura responsável por iniciar a resposta desejada (FISCHMANM, 1984). Já o TR motor envolve a apresentação do estímulo e o início do movimento, este período envolve as atividades inerentes ao processamento de informação. Recentemente os TRs pré-motor e motor foram considerados por Ando et al. (2001) que investigaram as percepções de jogadores de futebol e de universitários. Participaram deste

estudo 6 jogadores de futebol e 6 universitários (média de idade = 21,5 anos). O experimento envolveu quatro condições: a) TR central, b) TR em posição próxima, c) TR simples em posição distante e d) TR periférico apresentado aleatoriamente próximo ou distante. Em todas as condições os participantes deveriam fixar os olhos em um ponto de fixação e acionar uma tecla de computador. A eletromiografia foi utilizada para registrar o TR pré-motor. Especificamente, a eletromiografia registrou as atividades elétricas dos músculos do antebraço. Já para TR motor considerou-se a duração do EMG muscular até a resposta motora (pressionar uma tecla). Os resultados revelaram que o TR pré-motor dos jogadores de futebol foi menor do que o dos universitários em todas as condições. Já o TR motor não apresentou diferença em relação aos grupos e condições. De acordo com os autores, considerando que o TR pré-motor diz respeito ao tempo necessário para organizar centralmente, traduzir e utilizar os comandos apropriados para a musculatura responsável por iniciar a resposta desejada, pode ser que os jogadores de futebol tenham capacidade perceptiva mais alta, o que lhes permite responder rapidamente às informações captadas nos campos visuais periférico e central. Pode-se especular que jogadores de futebol podem ter herdado a capacidade da percepção periférica para responder rapidamente ou desenvolveram capacidades superiores aos não-atletas.

O TR se manifesta em milésimos de segundo (ms) de forma diferente para cada sistema sensorial. Por exemplo, o TR tátil seria de aproximadamente 110ms; o TR auditivo estaria em torno de 150ms; e, o TR visual seria de aproximadamente 200ms (CORDO; FLANDERS, 1989; FLANDERS et al., 1986; JONGSMA; ELLIOT, LEE, 1987; WELFORD, 1980). Essas diferenças temporais podem ser explicadas da seguinte maneira: a proximidade dos nervos auditivos e o sistema nervoso central permite que as informações auditivas cheguem ao córtex motor em velocidade maior que as informações visuais. Embora os olhos também estejam muito próximos do sistema nervoso central, a entrada das informações visuais é na forma de ondas de luz e deve ser traduzida em impulsos nervosos antes de estimular os nervos da retina. No que diz respeito ao sistema tátil, o TR poderia variar devido à distância do sistema nervoso central, por exemplo, quando estímulo ocorresse no rosto poderia produzir uma reação muito mais rápida em comparação a um estímulo nos pés (McMORRIS, 2004).

A literatura também destaca três tipos de TR: 1) simples, 2) de escolha e 3) de discriminação (MAGILL, 2000; WELFORD, 1980; SCHMIDT; WRISBERG, 2010). O TR simples envolve apenas um estímulo e uma resposta. Por esta razão, ele é menor. O TR de escolha envolve vários estímulos e várias respostas. Por exemplo, quando um jogador atacante

realiza movimentos para ambas as direções, são duas possíveis respostas, e isso aumenta a dificuldade por parte do jogador de defesa em perceber para qual direção o drible será realizado, o que, por sua vez, aumentaria o seu TR. O TR de escolha tende a aumentar em razão do número de alternativas de estímulo-resposta. Já o TR de discriminação também envolve vários estímulos, no entanto, existe apenas uma resposta para um determinado estímulo (MAGILL, 2000; SCHMIDT; LEE, 1998; SCHMIDT; LEE, 1999; SCHMIDT; WRISBERG, 2010). A seguir são apresentados alguns estudos que consideraram o sistema sensorial visual e os diferentes tipos de TR.

O TR visual tem sido investigado no futebol. Por exemplo, Montés-Micó et al. (2000) investigaram as diferenças entre o TR visual olho-mão e olho-pé de jogadores de futebol de futebol masculino e não jogadores. O TR visual olho-mão envolveu a percepção de um estímulo visual e o movimento do dedo da mão para acionar uma tecla do computador. Já o TR visual olho-pé, além da percepção de um estímulo visual, envolveu o movimento do pé para chutar uma bola de futebol. Participaram deste estudo 53 jovens jogadores de futebol pertencentes ao Clube Valencia. Eles foram divididos em três categorias de idade: 8 e 9 anos, 10 e 11 anos e 12 a 13 anos. Uma amostra de 60 jovens do sexo masculino, pareados por idade, serviu como grupo controle. O TR visual olho-mão e olho-pé foram determinados por um dispositivo de estímulo controlado por um computador. Foi utilizado um aparelho de TR visual que simulou o momento do chute. A sequência iniciava com tela escura, depois aparecia um círculo e imediatamente o atleta deveria acionar uma tecla do computador ou chutar a bola. Um sensor detectava o momento da movimentação da bola e os dados eram transferidos para um computador. Os resultados revelaram que os TRs olho-mão dos jogadores de futebol de cada categoria foram: 8 e 9 anos = 301ms; 10 e 11 anos = 256ms e 12 e 13 anos = 207ms. E, para os não jogadores eles foram: 8 e 9 anos = 382ms; 10 e 11 anos = 320ms; e, 12 e 13 anos = 282ms. Já os TRs olho-pé dos jogadores foram: 8 e 9 anos = 412ms; 10 e 11 anos = 406ms; e, 12 e 13 anos = 387ms. No caso dos não jogadores os TRs olho-pé foram: 8 e 9 anos = 496ms; 10 e 11 anos = 460ms; e, 12 a 13 anos = 446ms. Em síntese, os resultados revelaram que os jogadores de futebol reagiram mais rápido em todas as condições em comparação com os não jogadores. De acordo com os autores, tais resultados podem ser explicados pelo fato de os jogadores de futebol estarem em constante contato com um contexto no qual eles precisam perceber estímulos predominantemente visuais e agir sobre eles o mais rápido possível. Além disso, com base nas características do contexto de jogo, para os autores, o TR mais rápido poderia ser revelado na

condição TR olho-pé, já que as ações dos jogadores de futebol são realizadas predominantemente com os pés.

Eckner et al. (2010) compararam o TR visual de jogadores universitários de futebol masculino em dois testes: a) teste de reação simples, o qual consistiu em segurar o mais rápido possível um bastão solto pelo pesquisador; e, b) teste de reação computadorizado, o qual consistiu em pressionar uma tecla de um computador o mais rápido possível após à apresentação de uma determinada carta. Participaram deste estudo 94 jogadores de futebol. Os resultados revelaram correlação positiva entre ambos os testes. Além disso, verificou-se inferior média de TR simples (203ms) em comparação com o TR computadorizado (268ms).

Ruschel et al. (2011) investigaram o TRs simples (visual e auditivo) de jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. Participaram deste estudo 49 jogadores de futebol do sexo masculino, das categorias amadora e profissional, das seguintes posições: goleiros, zagueiros, laterais, volantes, meios de campo e atacantes. Os participantes deveriam se posicionar sentados em frente ao computador com o antebraço apoiado em uma mesa e o dedo indicador em um interruptor. Eles deveriam pressionar um interruptor o mais rápido possível toda vez que um estímulo visual ou auditivo era apresentado. Os resultados revelaram que tanto para categoria como para posição, o TR visual foi significativamente maior do que o TR auditivo. Especificamente, os TRs visual e auditivo de amadores foram 204ms e 183ms e, os de profissionais, foram 190ms e 162ms, respectivamente. Com relação às diferentes posições do jogo de futebol, os TRs visual e auditivo foram, respectivamente: goleiros (181ms e 157ms); zagueiros (213ms e 192ms); laterais (203ms e 176ms); volantes (200ms e 183ms); meios de campo (224ms e 205ms); e, atacantes (203ms e 173ms). De acordo com os autores, as principais diferenças entre jogadores profissionais e não profissionais estariam relacionadas à capacidade perceptiva os jogadores profissionais, pois estes seriam mais eficientes em perceber as informações relevantes em diferentes situações de jogo. Já o TR auditivo foi diferente quando comparadas as categorias e, semelhante, quando comparadas às posições. Entretanto, ressalta-se que o TR a estímulos auditivos pode não ser tão importante no desempenho no futebol, o qual é composto de estímulos predominantemente visuais.

Penna et al. (2015) investigaram a influência da idade no TR de escolha e tempo de movimento de jogadores de futebol da categoria sub-13. Participaram deste estudo 76 jogadores de futebol do sexo masculino (média de idade = 13,36 anos). Foi utilizado um teste computadorizado para medir o TR de escolha. Os participantes deveriam observar estímulos

visuais (cores vermelha e amarela) na tela do computador e ouvir estímulos auditivos (som grave). Quando dois estímulos eram apresentados (vermelho e amarelo; amarelo e som), os participantes deveriam retirar o dedo indicador de uma tecla específica e acionar outra tecla o mais rápido possível. Os resultados não revelaram diferenças significativas no TR e no tempo de movimento entre os jogadores que apresentaram diferenças de idade dentro da mesma categoria. De acordo com os autores, a diferença de idade dentro da mesma categoria poderia levar a diferenças significativas no TR e no tempo de movimento. No entanto, tais diferenças não foram observadas e isso permitiu concluir que a idade não influenciou os desempenhos relativos ao TR e ao tempo de movimento.

Em síntese, o TR refere-se ao tempo entre o início do estímulo e o início de sua respectiva resposta. No contexto esportivo, o TR é essencial para o desempenho de inúmeras habilidades motoras que, para alcançar o êxito, dependem da percepção de estímulos relevantes, tomada de decisão e execução o mais rápido possível. O TR manifesta-se de forma diferente para cada sistema sensorial, sendo o TR visual de aproximadamente 200ms (FLANDERS et al., 1986). Além disso, a magnitude do TR depende do seu tipo: TR simples, TR escolha e TR discriminação (MAGILL, 2000; WELFORD, 1980). Importa notar que, apesar de sua relevância para o desempenho esportivo, o TR tem sido investigado apenas em laboratórios com tarefas desvinculadas do contexto. Os estudos têm apontado que os jogadores mais experientes apresentam TR menor que os jogadores inexperientes e que o TR visual, de aproximadamente 200ms é maior que o TR auditivo (ECKNER et al., 2010; MONTÉS-MICÓ et al., 2000; PENNA et al., 2015; RUSCHEL et al. 2011).

Com base no exposto sobre o TR, Tani (2004) propôs uma hipótese explicativa sobre o sucesso do drible. Para o autor, o drible seria bem sucedido quando o jogador de defesa demorasse a responder ao estímulo apresentado pelo jogador de ataque. Em outras palavras, o sucesso do drible estaria relacionado ao aumento no TR do jogador defensivo. De acordo com Tani (2004), o TR pode ser influenciado por três aspectos. O primeiro refere-se à alteração brusca da velocidade ou direção do deslocamento do atacante ou, ainda, de algum movimento corporal. Essas alterações realizadas de forma isolada constituem-se para o defensor um TR simples. Por exemplo, o jogador de posse bola poderia aproximar-se do defensor em determinada velocidade e, bruscamente mudá-la. Ainda, ele poderia aproximar-se em uma determinada direção e, rapidamente mudá-la. Nessas situações, quanto mais retardado fosse o

início da mudança de velocidade, direção ou ginga de corpo, mais o TR seria afetado em termos de aumento.

A segunda forma de ampliar o TR seria por meio do aumento da quantidade de alternativas de estímulo-resposta. Por exemplo, o atacante executaria simultaneamente a mudança de direção do deslocamento e um movimento corporal. Essa ação configurar-se-ia para o defensor um tempo de reação de escolha, pois existiriam dois pares de estímulo-resposta. Quando o jogador conseguisse utilizar de forma combinada a mudança de velocidade, mudança de direção e os movimentos corporais, ocorreria um aumento de pares estímulos-resposta. Assim, à medida que o número de alternativas de estímulo-resposta aumenta, o TR de escolha aumenta em uma quantidade constante (HICK, 1952). Em outras palavras, quanto maior a quantidade de estímulo-resposta, mais tempo seria necessário para a tomada de decisões, o que resultaria em aumento do TR.

Outro fator que pode aumentar o TR refere-se à diminuição da compatibilidade estímulo-resposta. A compatibilidade de estímulo-resposta refere-se ao grau de associação entre um estímulo e uma resposta (CONDE; FIGUEIRAS; LAMEIRA, 2009; GAWRYSZEWSKI et al., 2006; MASSARO, 1989; SCHMIDT; WRISBERG, 2001, 2010). Por exemplo, quando um jogador atacante dribla com a perna direita para o lado direito, o defensor terá mais facilidade para bloquear o drible se ele estiver do mesmo lado (condição compatível). Por outro lado, quanto menor a compatibilidade de estímulo-resposta maior seria a chance de obter sucesso no drible. Por exemplo, quando o atacante toca a bola com a perna direita e se desloca para o lado esquerdo, esse tipo de situação refere-se à situação de menor compatibilidade, pois o defensor (lado direito) e o atacante (lado esquerdo) estão em posições opostas (condição incompatível) (TANI, 2004).

Recentemente, Conde Figueiras e Lameira (2009) investigaram o TR manual (TRM) e TR com os pés (TRP) de jogadores de futebol. Participaram deste estudo 28 jogadores de futebol da categoria sub-13. Os jogadores deveriam observar dois estímulos: silhuetas de jogadores com o uniforme do Flamengo (condição compatível) e silhuetas de jogadores com o uniforme de outros times (condição incompatível) apresentados de forma aleatória à direita ou à esquerda. Relativo ao TRM, os jogadores deveriam acionar duas teclas “A” ou “L”, de acordo com o estímulo que aparecia na tela do computador. Já relativo ao TRP. Os jogadores deveriam acionar dois pedais para simular o toque de bola quando aparecesse em uma tela os seguintes estímulos: companheiro desmarcado (condição compatível) e companheiro marcado (condição

incompatível). Os resultados revelaram que o TR na condição compatível foi menor tanto para TRM quando para TRP. No entanto, o TRM foi menor que TRP. De acordo com os autores, a correspondência espacial entre as localizações do estímulo e dos pedais de resposta modulam a execução da ação.

A terceira hipótese de Tani (2004) está relacionada à exploração do período psicológico refratário (PPR). O PPR refere-se ao atraso na resposta ao segundo estímulo quando dois estímulos são apresentados sequencialmente em curto período de tempo (PASHLER, 1994; SCHMIDT; WRISBERG, 2010; TELFORD, 1931). Para Welford (1952), o PPR significa latência aumentada durante a resposta. Esse atraso pode ser explicado com base na característica seriada do sistema de processamento de informações do ser humano (WELFORD, 1952). Para o autor, enquanto os mecanismos centrais lidam com o primeiro estímulo, o segundo precisa aguardar na memória de curto prazo para ser processado. Esse processo é conhecido como canal único (CRAIK, 1948; WELFORD, 1952).

Para Schmidt e Wrisberg (2010) e Bratzke, Rolke e Ulrich (2009), o referido canal único pode ser entendido como “gargalo temporário” que ocorre no estágio de programação da resposta, o qual organiza uma ação de cada vez. O gargalo está relacionado à explicação atribuída a uma limitação que impede a seleção simultânea de duas respostas (POULTON, 1950). Isso significa que em algum ponto existe um gargalo no processamento de informação, onde são filtradas as informações não selecionadas para processamento futuro. A partir desse filtro, as informações selecionadas receberiam os recursos de atenção e passariam a ser processadas de modo seriado. Na habilidade de driblar, por exemplo, o PPR poderia ser pensado na situação em que o atacante apresentaria o primeiro estímulo (falso) e, quando o defensor estivesse respondendo a ele, o segundo estímulo (verdadeiro) seria apresentado. Assim, o defensor teria dificuldade em alterar repentinamente sua resposta e responder ao estímulo verdadeiro.

Importante destacar que o atraso na resposta provocado pelo segundo estímulo ocorre se o intervalo entre estímulos atingir um valor crítico de aproximadamente 120 ms (ZYLBERBERG et al., 2012). Se o intervalo for menor de 50 ms, o defensor pode ignorar o primeiro estímulo e responder diretamente ao segundo. E, em caso de um intervalo maior entre os estímulos, o defensor pode responder ao segundo estímulo com um atraso correspondente ao TR simples (TANI, 2004).

Em suma, a hipótese de Tani (2004) é que o drible seria bem sucedido quando ocorresse um aumento no TR dos jogadores defensivos.

2.3 A antecipação e a habilidade de não ser driblado

Se, para realizar um drible bem sucedido o atacante necessitaria aumentar o TR do defensor, o que este último deveria fazer para evitá-lo? De acordo com Tani (2016), uma forma de evitar o drible seria o defensor antecipar os estímulos do atacante para diminuir o TR. A antecipação diz respeito à capacidade de realizar de algo antes do tempo previsto de ele acontecer (ABERNETHY; WOOD; PARKS, 1999; SCHMIDT, 1968; SCHMIDT; WRISBERG, 2010; TANI, 2016; WILLIAMS et al., 2011). Para Rosenbaum (1980), antecipar envolve a realização de atividades de seleção e programação da resposta inerentes ao processamento de informação, antes mesmo do estímulo, de modo que o TR seja consideravelmente diminuído. Por exemplo, um jogador de defesa poderia decidir se deslocar para um determinado local do campo prevendo que este seria ocupado pelo atacante, portanto, antes mesmo de o atacante se deslocar para lá. Apesar de o estímulo não existir (deslocamento do atacante), o defensor processaria a segunda (selecionar resposta) e terceira (organizar resposta) atividade do sistema de processamento de informação. Isso poderia ocorrer com base no conhecimento do defensor sobre o jogo e o adversário, por exemplo

Na literatura são conhecidos diferentes tipos de antecipação tais como, por exemplo, efetora, receptora e perceptiva (POULTON, 1957). A antecipação efetora está relacionada ao tempo em que o jogador gastaria para realizar determinado movimento. Por exemplo, o jogador deve prever em quanto tempo ele consegue correr para o lado direito do campo e para bloquear o seu oponente quando ele estiver lá. Basicamente, esse tipo de antecipação exige do jogador um controle em relação ao seu tempo de movimento, já que esse tempo deve ser apropriado ou coincidir com o evento que ocorre no ambiente.

A antecipação receptora corresponde à previsão da duração de um determinado estímulo estando o estímulo presente. Diferentemente da antecipação efetora, esse tipo de antecipação está fora de controle do jogador, assim, o jogador deve buscar informações no ambiente de modo que ele consiga antecipar e reduzir o tempo de reação realizando a seleção e programação da resposta. Por exemplo, o jogador percebe pelo movimento do ombro de seu oponente para que lado ele se deslocará e imediatamente antecipa-se e se movimenta para o mesmo lado.

E, por último, a antecipação perceptiva permite que o jogador identifique pistas ambientais antes mesmo da apresentação do estímulo. Assim, o jogador consegue diminuir o TR realizando as atividades do processamento de informação antecipadamente. Por exemplo, o jogador sabe de antemão que o drible de seu oponente frequentemente é realizado para o lado direito, logo o defensor diminui os espaços do lado direito a fim de evitá-lo.

A antecipação tem sido considerada um importante fator de desempenho na execução de habilidades motoras em razão de implicar em diminuição do TR (TEIXEIRA, 2006). No entanto, antecipar não é considerado algo muito fácil, principalmente no contexto de esportes coletivos devido à dinâmica de jogo (GOULD; JACKSON; FINCH, 1993). Neste contexto, erros podem acontecer e uma antecipação incorreta pode comprometer o desempenho do jogador e até mesmo o resultado de um jogo. Por exemplo, no jogo de futebol, o jogador defensivo que antecipa incorretamente o drible realizado na grande área pode deixar o jogador de posse de bola de frente para gol com nítida chance de atingir a meta. Nesta situação, dificilmente o defensor conseguiria inibir a resposta errada, organizar e executar a resposta correta em tempo de evitar o chute e o gol propriamente dito (TANI, 2016).

Alguns estudos têm se dedicado a compreender a antecipação nos esportes. Por exemplo, Williams e Davids (1998) investigaram as diferenças na antecipação e na estratégia de busca visual durante situações defensivas 1 vs. 1 e 3 vs. 3 no futebol. Participaram deste estudo 12 jogadores de futebol do sexo masculino experientes (média de idade = 24,0 anos) e 12 jogadores inexperientes (média de idade = 23,3 anos). O estudo envolveu três experimentos. O experimento 1 investigou as diferenças na estratégia de busca visual entre os dois grupos usando um sistema de registro de movimentos oculares. Foram apresentados aos participantes 20 sequências ofensivas do jogo de futebol envolvendo simulações 3 vs. 3, as quais os participantes precisavam se imaginar como defensores jogando em uma posição central na grande área e o círculo central. Cada sequência incluiu dois zagueiros marcando dois jogadores ofensivos e um meio-campo defensivo marcando um meio-campo ofensivo, já na situação 1 vs. 1, os participantes deveriam se imaginar como um defensor nos limites da área penal. Cada sequência envolvia um jogador ofensivo driblando a bola em direção ao participante da tela. O participante foi obrigado a antecipar com rapidez e precisão para qual lado o atacante driblaria. Os jogadores experientes demonstraram antecipação superior nas simulações de futebol 1 vs. 1. O experimento 2 examinou a relação entre fixação visual e atenção seletiva usando uma abordagem de oclusão espacial em situação 1 vs. 1 e 3 vs. 3. Foi utilizado o mesmo

procedimento do experimento 1. Os resultados revelaram que os jogadores experientes tiveram melhor desempenho que os jogadores menos experientes. No experimento 3 foram utilizados relatórios verbais simultâneos para indicar de onde os participantes extraíram informações enquanto visualizavam sequências 3 vs. 3. Os jogadores experientes passaram menos tempo observando a bola e mais tempo em outras áreas da tela. De acordo com os autores, os jogadores mais experientes utilizariam conhecimento específico para extrair as informações que mais contribuíam para as respostas antecipatórias e precisas. Interpretações similares foram feitas por Williams e Davids (1995), os quais concluíram que a superioridade de jogadores mais experientes na detecção das informações relevantes tem sido explicada pelo fato de os primeiros apresentarem maior nível de conhecimento adquirido através da prática, o que facilita a antecipação.

Ward e Williams (2003) investigaram se as habilidades perspectivas se desenvolvem em função da idade e habilidade no futebol. Participaram deste estudo jogadores de futebol da elite e sub-elite. Os jogadores da elite foram aqueles que disputaram o alto nível de competição nacional em sua categoria de idade, enquanto os jogadores da sub-elite foram aqueles que disputaram campeonatos recreativos. Eles foram divididos em cinco categorias: sub-9, sub-11, sub-13, sub-15 e sub-17. Os participantes deveriam observar sequências do jogo de futebol nas seguintes situações: 1 vs. 1, 3 vs. 3 e 11 vs. 11. Eles tinham o objetivo de antecipar a direção de um drible (1 vs. 1) ou um passe (3 vs. 3, 11 vs. 11). Os resultados revelaram que na situação 1 vs. 1, os jogadores da elite anteciparam mais que os jogadores da sub-elite. Com relação à situação 3 vs. 3, houve diferença para a idade, os jogadores pertencentes ao sub-13 tiveram desempenho pior quando comparado com os jogadores pertencentes ao sub-9 e Sub-17. No que diz respeito à situação 11 vs. 11, os jogadores de todas as categorias da elite tiveram mais sucesso na antecipação do passe quando comparados com os jogadores da sub-elite.

Savelsbergh et al. (2005) investigaram as diferenças no comportamento de busca visual de goleiros de futebol. Participaram deste estudo dezesseis goleiros (média de idade = 25,7 anos) que jogaram a liga de futebol da Holanda. Os participantes tiveram que antecipar de maneira rápida e precisa a direção do pênalti movendo o *joystick*. Os resultados revelaram que os goleiros bem-sucedidos foram aqueles que esperaram mais tempo para iniciar a resposta e passaram mais tempo observando a perna de apoio do oponente quando comparados com os goleiros não sucedidos. De acordo com os autores, os goleiros que anteciparam tiveram desempenho pior

quando comparados com aqueles que não anteciparam. Em contexto real, a antecipação mal sucedida poderia comprometer o resultado do jogo

North et al. (2011) investigaram a antecipação de jogadores de futebol habilidosos e não habilidosos. Participaram deste estudo 11 jogadores de futebol habilidosos (média de idade = 25,5 anos) e 8 jogadores não habilidosos (média de idade = 24 anos). Os jogadores habilidosos foram aqueles que jogaram no nível semi-profissionais e em clubes profissionais (média = 15,1 anos), já os jogadores não habilidosos foram aqueles que jogaram futebol em nível recreativo (média = 11,1 anos). Os participantes visualizaram em uma tela de computador várias sequências ofensivas dos jogos de futebol. Tais sequências foram ocluídas no momento do passe e os participantes deveriam verbalizar em voz alta sobre a direção do passe. Os resultados revelaram que os jogadores habilidosos foram mais precisos na antecipação quando comparados com os não habilidosos.

Roca et al. (2011) investigaram o comportamento de antecipação e tomada de decisão durante um jogo de futebol. Participaram deste estudo 20 jogadores de futebol, sendo 10 jogadores habilidosos e 10 jogadores não habilidosos. Os jogadores habilidosos (média de idade = 23,6 anos) tinham (média = 14,8 anos) de experiência em jogos competitivos. Os jogadores não habilidosos (média de idade = 24,3 anos) não tiveram experiência em treinamentos e em jogos competitivos. Os participantes deveriam assistir algumas sequências do jogo de futebol apresentados em uma tela de aproximadamente 2,5 metros, com um sistema de monitoramento ocular apoiado em sua cabeça. Eles ficaram livres para se mover e interagir com a sequência de ação conforme eles normalmente fariam em uma partida de futebol. No final de cada sequência, os participantes deveriam responder o que o jogador em posse de bola pretendia fazer e qual decisão o participante tomaria no momento da oclusão do vídeo. Os resultados revelaram que os jogadores habilidosos mostraram maior precisão ao antecipar e decidir quando comparados com jogadores amadores e recreativos.

Bishop et al. (2013), em um estudo realizado com ressonância magnética investigaram a antecipação de jogadores de futebol de diferentes níveis de habilidades. Participaram deste estudo 39 jogadores de futebol do sexo masculino (média de idade = 22,5 anos). Os participantes foram divididos em três grupos de diferentes níveis de habilidades: baixa, intermediária e alta habilidade. Foram projetadas sequências de vídeos do jogo de futebol aos participantes. Os vídeos envolviam um atacante de posse de bola que tinha como principal objetivo driblar o oponente (mudando aleatoriamente a direção para direita ou para esquerda). Os participantes

deveriam acionar duas teclas, uma para indicar a direção (possível direção) e a outra para responder o mais rápido possível a resposta final (direção final). Os resultados revelaram que os jogadores mais habilidosos estavam menos suscetíveis ao drible do oponente do que os jogadores menos habilidosos. Esse resultado indica que os jogadores mais habilidosos são capazes de ativar mais áreas no cérebro, o que permite a eles antecipar e executar movimentos com precisão.

Casanova et al. (2013) investigaram a influência do exercício no comportamento de pesquisa visual e antecipação de movimento em uma tarefa específica. Participaram deste estudo 16 jogadores de futebol, sendo 8 jogadores profissionais (média de idade = 24,6 anos) e 8 jogadores amadores (média de idade = 26,3 anos). Os jogadores considerados profissionais foram aqueles que participaram em competições por um período de aproximadamente 5 anos, já os jogadores amadores foram aqueles que jogaram aproximadamente 2 anos em nível amador. Os participantes deveriam assistir a filmes apresentados em uma tela de aproximadamente 2,5 metros e antecipar três ações possíveis prestes a serem realizadas pelo jogador de posse de bola: passe, chute e manter a posse de bola. Os resultados revelaram que os jogadores profissionais mostraram maior precisão ao antecipar as ações dos adversários em comparação com jogadores amadores.

Gredin et al. (2018) investigaram como jogadores experientes e inexperientes de futebol consideram as informações ambientais para antecipar a direção do adversário que se aproxima. Participaram deste estudo 16 jogadores de futebol experientes e 15 inexperientes. Foram apresentados aos participantes vários vídeos de futebol com sequências de 2 vs. 2. Cada sequência envolveu dois jogadores atacantes, sendo um com posse de bola e o outro sem a posse de bola e um defensor. Os participantes observaram cada sequência e se comportaram como se fossem um defensor. Mais especificamente, durante a sequência de jogo apresentada, o participante deveria acionar duas teclas: a primeira tecla acionada indicaria a expectativa da direção que o atacante se deslocaria, e a segunda tecla foi acionada quando o participante teve a certeza da direção de deslocamento. Os resultados revelaram que ambos os jogadores melhoram a capacidade de antecipar, no entanto, os jogadores experientes gastaram menos tempo olhando para o jogador com posse de bola e mais tempo olhando para o jogador sem a posse de bola. De acordo com os autores, os jogadores experientes são mais eficientes que os inexperientes ao usar informações contextuais.

Por fim, Silva et al. (2020) investigaram as respostas do goleiro de futsal de antecipação e reação ao chute. Participaram deste estudo jogadores de futsal experientes, do sexo masculino e da categoria adulta. A amostra envolveu 50 chutes do futsal. Os resultados revelaram que o goleiro apresentou respostas antecipatórias quando ele sofreu o gol, quando o chute foi realizado do centro e do ataque da quadra em uma distância de aproximadamente 7,84 metros. Para os autores, o comportamento de antecipação do goleiro no momento que sofreu o gol não foi a melhor decisão, pois comprometeu o seu desempenho.

Em suma, a literatura mostra que os jogadores habilidosos e experientes de futebol/futsal são capazes de antecipar mais rápida e precisamente com base nas informações do ambiente de jogo do que os menos habilidosos e experientes (BRUCE et al., 2012; FRENCH et al., 1996; McPHERSON, 1999; NIELSEN; McPHERSON, 2001). Com base nas supracitadas características da antecipação, Tani (2016) levantou a hipótese de que o sucesso em não ser driblado estaria relacionado à antecipação de estímulos do atacante, o que implicaria na diminuição do TR do jogador defensivo. Para Tani (2016), os jogadores que possuem conhecimento, principalmente aqueles referentes ao drible, conseguiriam reconhecer a habilidade por meio dos movimentos iniciais.

3 OBJETIVO GERAL

Investigar as habilidades de driblar e de não ser driblado com base no TR e na antecipação, respectivamente.

4 EXPERIMENTO 1: FUTSAL

4.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES

O objetivo desse experimento foi investigar se: (i) os dribles bem e mal sucedidos do futsal estariam relacionados, respectivamente, ao aumento do TR e à antecipação do jogador defensivo; (ii) o TR e o sucesso do drible seriam dependentes do tipo de drible; (iii) a antecipação estaria relacionada aos níveis de experiência e habilidade dos jogadores. Para alcançar estes objetivos as seguintes perguntas foram formuladas:

1. Os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos?
2. Os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores?
3. O TR seria influenciado pelo tipo de drible?
4. O tipo de drible influenciaria o seu sucesso?
5. Os jogadores mais experientes antecipariam mais do que os jogadores menos experientes?
6. Em caso positivo, esses jogadores seriam eficientes em evitar o drible?
7. Os jogadores mais habilidosos antecipariam mais do que os jogadores menos habilidosos?
8. Em caso positivo, esses jogadores seriam eficientes em evitar o drible?

Esperava-se que:

- a) os dribles bem sucedidos envolvessem TR maiores que os dribles mal sucedidos;
- b) os dribles mal sucedidos envolvessem antecipação dos defensores;
- c) os dribles que envolvessem PPR e escolha tivessem TR maiores que os dribles simples;
- d) os dribles bem sucedidos fossem os dribles PPR e escolha;
- e) os jogadores mais experientes antecipassem mais do que aqueles menos experientes;

- f) os jogadores experientes conseguissem evitar o drible.
- g) os jogadores habilidosos antecipassem mais do que aqueles menos habilidosos;
- h) os jogadores habilidosos conseguissem evitar o drible.

4.2 MÉTODO

4.2.1 Participantes

Participaram deste estudo alunos das Escolas Estaduais Profª Hadla Feres e Cícero Barcala Junior, ambas situadas na cidade de Carapicuíba/SP, com idades entre 15 e 16 anos ($M = 15,67$ anos), do sexo masculino, que frequentavam as aulas regulares de Educação Física e as turmas de Atividades Curriculares Desportivas (ACD). Os alunos pertenciam à categoria sub - 16 conforme regulamento da Federação Paulista de Futsal. A categoria sub -16 foi escolhida em razão da possibilidade de acesso e experiência do experimentador e pelo fato de os alunos apresentarem capacidade de jogar futsal.

Os respectivos responsáveis pelos alunos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO A). Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo sob o seguinte número: CAAE: 10850513.0.0000.5391.

4.2.2 Instrumentos

Foram utilizadas duas câmeras de vídeo (GoPro HEROS 3 + *Black Edition*) para a captura das imagens dos jogos em uma frequência de 120 quadros por segundo. As câmeras foram fixadas em tripés e colocadas em uma altura de aproximadamente 15 metros, sendo que uma delas foi fixada acima e atrás da linha de fundo da quadra de futsal e a outra acima e no meio da quadra (figura 1), de modo a capturar a quadra inteira. Tais procedimentos foram precedidos de um estudo piloto (ANEXO B). Para a análise cinemática foi utilizado o *software KINOVEA 0.8.15* e um notebook DELL.

Figura 1. Ilustração do ambiente de coleta de dados.

4.2.3 Procedimentos

A seleção dos participantes dos jogos de futsal foi condicionada a um questionário para identificação do nível de experiência (ANEXO C) e os participantes passaram por uma avaliação na qual foi identificado o nível de habilidade (SILVA et al., 2017). Eles foram divididos em dois grupos: mais experientes e menos experientes. O grupo de jogadores mais experientes foi composto por 27 jogadores que treinavam sistematicamente na escola ou em clubes e que já haviam participado de pelo menos dois campeonatos oficiais. Portanto, o nível de experiência foi determinado com base no tempo, quantidade de prática e participação em campeonatos. O grupo de jogadores menos experientes, por sua vez, foi composto por 32 jogadores que não apresentavam as características supracitadas.

Para obter o nível de habilidade, os jogadores foram filmados jogando uma partida de futsal. Os jogos de futsal foram realizados conforme o regulamento e regras da Federação Paulista de Futsal. O teste de habilidade foi realizado por meio do instrumento “*Game Performance Assessment Instrument -GPAI*” (OSLIN; MITCHELL & GRIFFIN, 1998). Este instrumento tem por objetivo avaliar a habilidade dos jogadores em três componentes relativos ao futsal: 1) tomada de decisão, 2) execução de habilidades e 3) apoio ou suporte, cujos itens analisados para componente foram, respectivamente: 1) o jogador tenta passar para um companheiro desmarcado; 2) o jogador realiza um passe correto, ou seja, a bola chega ao seu companheiro; e 3) o jogador se desmarca para receber um passe.

De posse dos filmes dos jogos, dois peritos foram responsáveis pelas avaliações dos três componentes do teste, sendo eles: um ex-atleta que participou de várias competições, dentre elas o Campeonato Paulista de Futsal e o Campeonato Municipal de Carapicuíba na categoria prata e um professor e treinador que lecionava na rede regular de ensino com aproximadamente 15 anos de experiência em treinamentos e campeonatos de futsal. A avaliação seguiu o seguinte critério: atribuir 0 para componente errado, inadequado ou ineficiente, ou 1 para cada componente correto, adequado ou eficiente. Para acessar o nível de confiabilidade entre os avaliadores relativo ao nível de habilidade foi realizado um teste de correlação Pearson ($r = 0,78$, $p < 0,05$).

De posse dos resultados, plotou-se os dados e percebeu-se que os valores de desempenho dos jogadores aumentaram linearmente, de 19 para 42 pontos no teste de habilidade. Diante desse resultado, decidiu-se dividir a pontuação com base na mediana para formação dos grupos. Por último, com o intuito de confirmar a existência de diferença entre os níveis de habilidade aplicou-se o teste t de Student de amostras independentes e o resultado encontrado revelou diferença significativa entre os grupos ($t_{37} = -9,80$; $p < 0,001$).

Após a identificação do nível de habilidade, foram selecionados 79 dribles de cinco jogos de futsal. Mais especificamente, foram realizados dois jogos na Escola Estadual Cícero Barcala Junior, sendo um jogo com jogadores mais experientes, o qual foram obtidos 16 dribles e o outro com jogadores menos experientes que foram obtidos (18) dribles. Já na Escola Estadual Prof.^a Hadla Feres foram realizados três jogos, sendo dois jogos com jogadores mais experientes que foram obtidos 22 dribles e um jogo com jogadores menos experientes que foram obtidos 23 dribles.

Os tempos envolvidos nos dribles (TR e antecipação) foram obtidos por meio do *software KINOVEA 0.8.15*. Os peritos poderiam realizar as análises de duas maneiras: 1) vídeo sendo processado em 5% da velocidade normal e 2) acompanhar os vídeos manualmente com as teclas adiantar ou voltar do computador. As sequências de dribles foram editadas a partir do momento que o jogador recebeu a bola e iniciou o primeiro movimento referente ao drible até o momento do início do primeiro movimento referente à resposta ao drible.

Os dribles foram selecionados e classificados de acordo com o TR, o tipo de drible, o nível de experiência e o nível de habilidade. Os dribles de acordo com o TR foram classificados como "drible TR" e "drible antecipação", definidos com base no tempo entre o início do drible (estímulo) e o início da resposta (resposta). Os dribles TR foram definidos como aqueles

realizados com tempo igual ou acima de 200ms e os dribles antecipação foram aqueles realizados com tempo abaixo de 200ms. Os dribles também foram classificados em três categorias, conforme (TANI, 2004): simples, escolha e PPR, como segue.

1. Drible simples: envolveu apenas um estímulo e uma resposta. Por exemplo, quando o jogador atacante realizava apenas uma alteração na direção do deslocamento. Este tipo de drible é considerado simples, pois existia apenas um estímulo (mudança de direção do deslocamento) e apenas uma resposta possível que era marcar/bloquear o na mesma direção.

2. Drible escolha: envolveu dois ou mais estímulos simultâneos e respectivas possibilidades de resposta. Por exemplo, o drible da “vaca” em que o atacante se desloca para um lado enquanto a bola se desloca para outro. Diferentemente do drible simples, esse tipo de drible envolve escolha, ou seja, o jogador de defesa precisa escolher entre marcar o adversário ou a bola.

3. Drible PPR: foi aquele que envolveu dois movimentos apresentados sequencialmente em curto período de tempo. Isso ocorreu, por exemplo, quando o jogador atacante executou um movimento de corpo para o lado direito (movimento falso) e imediatamente se deslocou para o lado esquerdo (movimento verdadeiro).

Esses tipos de dribles foram minuciosamente identificados pelos dois peritos descritos anteriormente. Eles foram responsáveis por analisar os vídeos referentes aos dribles e identificar os seguintes itens: (a) qual era ou quais eram os estímulos (verdadeiros e/ou falsos) que caracterizavam o drible e, por conseguinte, (b) o tipo de drible; (c) quando o drible iniciava; (d) quando a resposta era iniciada; e, (e) quando o drible terminava. Para acessar o nível de confiabilidade os resultados desses itens foram submetidos a testes de correlação entre avaliadores (teste de Pearson), cujos resultados foram, respectivamente: (a) $r = 0,92$, $p < 0.05$; (b) $r = 0,88$, $p < 0.05$; (c) $r = 0,89$, $p < 0.05$; (d) $r = 0,78$, $p < 0.05$; e, (e) $r = 0,93$, $p < 0.05$.

Em relação ao item (a), os avaliadores receberam uma lista com os possíveis movimentos do driblador e do defensor desde início até o final do drible (Quadro 1), aos quais eles atribuíram um número para cada movimento do atacante e defensor de forma sequencial.

Os dribles variaram de 59 a 775ms de duração, e foram organizados da seguinte forma:

- a) Resposta aos dribles: foram selecionados (43) dribles tempo de reação e (36) dribles antecipação;

- b) Tipos de dribles: dos 79 dribles selecionados, 34 foram classificados como simples, 43 como escolha e apenas 2 foram PPR. Como a quantidade de dribles PPR foi insuficiente para fins de análise estatística, eles foram excluídos do experimento;
- c) Dribles por nível de experiência: foram obtidos 41 dribles de jogadores menos experientes e 38 dribles de jogadores mais experientes;
- d) Dribles por nível habilidade: foram obtidos 39 dribles de jogadores mais habilidosos e 40 dribles dos jogadores menos habilidosos.

Os dribles bem sucedidos foram aqueles em que o jogador de ataque ultrapassava o jogador de defesa sem perder a bola. E, os dribles mal sucedidos foram aqueles em que o jogador de defesa evitava o drible ou jogador atacante perdia o controle da bola, porém havia resposta do defensor. Por fim, os dribles que não tiveram respostas do defensor (por exemplo, defensor ficou parado) foram excluídos das análises.

Quadro 1 - Movimentos do atacante (driblador) e do defensor.

<u>Movimentos do Driblador</u>	<u>Movimentos Do Defensor</u>
() movimento do ombro direito;	() movimento da perna para o lado direito
() movimento do ombro esquerdo;	() movimento da perna para o lado esquerdo
() movimento do pé direito;	() deslocou - se para o lado direito
() movimento do pé esquerdo,	() deslocou -se para o lado esquerdo
() movimento do pé direito e depois pé esquerdo;	() deslocou-se em direção ao atacante
() movimento pé esquerdo e depois pé direito;	() outros ...
() movimento do ombro direito e pé direito;	
() movimento do ombro esquerdo e pé esquerdo;	
() se deslocou para o lado direito;	
() se deslocou para o lado esquerdo e	
() outros ...	

4.2.4 Análises dos dados

Foi considerado como variável dependente o tempo entre o início do drible e o início da resposta (TR ou antecipação, dependendo da magnitude). Essa variável foi comparada considerando as seguintes variáveis independentes: (1) resultado do drible (bem e mal sucedido), (2) tipo de drible (simples e escolha), (3) nível de experiência (maior e menor) e (4) nível de habilidade (maior e menor).

Para investigar se os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos e se o TR seria influenciado pelo tipo de drible utilizou-se o teste não paramétrico U

de Mann-Whitney. A decisão de utilizar esse teste foi baseada nos resultados do teste de normalidade de Shapiro-Wilk ($p > 0.05$), cujos resultados são encontrados em (ANEXO D).

Para as demais perguntas foi utilizado o teste de Qui-quadrado. Este teste foi utilizado para verificar se houve diferença das frequências observadas e esperadas de dribles. Assim, foram realizados cálculos para obter as frequências esperadas (f_e) relativas a cada variável e, em seguida elas foram comparadas com as frequências observadas (f_o) por meio da seguinte equação: $\chi^2 = \sum (f_o - f_e)^2 / f_e$. Para obter os valores do Qui-quadrado tabelado foi determinado o número de graus de liberdade através da seguinte fórmula: $gl = (r - 1) \times (c - 1)$, onde r refere-se ao número de linhas na tabela de frequências observadas, c diz respeito ao número de colunas na tabela de frequências observadas e gl são os graus de liberdade. Diferença significativa foi considerada quando o valor do Qui-quadrado adquirido era maior do que o valor Qui-quadrado tabelado (LEVIN; FOX, 2004).

As análises estatísticas foram realizadas pelo *software* STATISTICA 12, considerando o nível de significância de $p \leq 0,05$.

4.3 RESULTADOS

Os resultados encontram-se apresentados de acordo com as perguntas de pesquisa.

4.3.1 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos?

A tabela 1 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles bem e mal sucedidos cujas realizações envolveram tempos iguais ou acima 200ms. Pode-se observar que, embora superior, a frequência de ocorrência dos dribles bem sucedidos não se destacou daquela dos dribles mal sucedidos.

Tabela 1- Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) de dribles bem e mal sucedidos.

Dribles	FA	FR%
Bem sucedidos	22	54%
Mal sucedidos	19	46%
Total	41	100%

As médias dos TRs e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 2. Quanto à análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença

significativa entre os TRs de dribles bem e mal sucedidos ($N = 41$, $gl = 1$, Z ajustado = - 0,54, $p = 0,88$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram TRs semelhantes.

Figura 2- Médias e respectivos limites de confiança dos TRs dos dribles bem e mal sucedidos.

4.3.2 Os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores?

A tabela 2 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles bem e mal sucedidos cujas realizações envolveram antecipação, ou seja, tempos inferiores a 200ms. Pode-se observar que, a frequência de ocorrência dos dribles bem sucedidos foi superior àquela dos dribles mal sucedidos.

Quanto à análise estatística, o teste do Qui-quadrado revelou diferença significativa entre as frequências observada e esperada dos dribles antecipados, bem e mal sucedidos ($\chi^2 = 7.10$, $gl = 1$, $p < 0.05$). Tal resultado permite inferir que a maioria dos dribles antecipados foram aqueles bem sucedidos.

Tabela 2- Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) de dribles antecipados bem e mal sucedidos.

Dribles antecipados	FA	FR
Bem sucedidos	26	72%
Mal sucedidos	10	28%
Total	36	100%

4.3.3 O TR seria influenciado pelo tipo de drible?

A tabela 3 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles simples e escolha cujas realizações envolveram TR, ou seja, tempos iguais ou acima 200ms. Pode-se observar que a frequência dos dribles escolha foi superior àquela dos dribles simples.

Tabela 3- Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) dos dribles simples e escolha.

Tipos de dribles	FA	FR%
Dribles simples	17	41%
Dribles escolha	24	59%
Total	41	100%

As médias dos TRs e respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 3. Quanto a análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença significativa entre os TRs dos dribles simples e escolha ($N = 41$, $gl = 1$, Z ajustado = $-0,62$, $p = 0,53$). Tal resultado permite inferir que os dribles simples e escolha envolveram TRs semelhantes.

Figura 3- Médias e respectivos limites de confiança dos TRs dos dribles simples e escolha.

4.3.4 O tipo de drible influenciaria o seu sucesso?

A tabela 4 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles simples e escolha bem e mal sucedidos. Pode-se observar que a frequência de ocorrência dos dribles simples bem e mal sucedidos foram semelhantes. Já a frequência de ocorrência dos dribles escolha bem sucedidos foi superior àquela dos dribles escolha mal sucedidos.

Tabela 4- Frequências absoluta (FA), relativa (FR) dos dribles simples e escolha bem e mal sucedidos.

Tipos de dribles	Bem sucedidos		Mal sucedidos	
	FA	FR%	FA	FR%
Drible simples	17	41%	17	47%
Drible escolha	24	59%	19	53%
Total	41	100%	36	100%

Quanto a análise estatística, o teste do Qui-quadrado não revelou diferença significativa entre a frequência de ocorrência observada e esperada dos dribles simples e escolha bem e mal sucedidos ($\chi^2 = 0.30$, gl= 1, $p > 0.05$). Tal resultado permite inferir que os dribles simples e escolha bem e mal sucedidos envolveram frequência de ocorrência semelhantes.

4.3.5 Os jogadores mais experientes antecipariam mais do que os jogadores menos experientes?

A tabela 5 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles antecipados pelos jogadores mais e menos experientes. Pode-se observar que a frequência de ocorrência dos dribles antecipados pelos jogadores mais experientes foi superior àquela dos dribles antecipados pelos jogadores menos experientes.

Tabela 5- Frequências absoluta (FA), relativa (FR) dos dribles antecipados pelos jogadores mais e menos experientes.

Dribles antecipados	FA	FR%
Mais experientes	21	58%
Menos experientes	15	42%
Total	36	100%

Quanto a análise estatística, o teste do Qui-quadrado não revelou diferença significativa entre as frequências observada e esperada dos dribles antecipados pelos jogadores mais e menos

experientes ($\chi^2 = 1$, gl= 1, $p > 0.05$). Tal resultado permite inferir que os dribles antecipados dos jogadores mais e menos experientes envolveram frequências semelhantes.

4.3.6 Os jogadores mais habilidosos antecipariam mais do que os jogadores menos habilidosos?

A tabela 6 apresenta as frequências absoluta e relativa de ocorrência dos dribles antecipados pelos jogadores mais e menos habilidosos. Pode-se observar que a frequência de ocorrência dos dribles antecipados pelos jogadores mais habilidosos foi superior àquela dos dribles antecipados pelos jogadores menos habilidosos.

Quanto a análise estatística, o teste do Qui-quadrado revelou diferença significativa entre a frequência de ocorrência observada e esperada dos dribles antecipados pelos jogadores mais e menos habilidosos ($\chi^2 = 5.44$, gl = 1, $p < 0.05$). Tal resultado permite inferir que a frequência dos dribles antecipados dos jogadores mais habilidosos foi superior àquela dos dribles antecipados pelos jogadores menos habilidosos.

Tabela 6- Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) dos dribles antecipados de jogadores mais e menos habilidosos.

Dribles antecipados	FA	FR%
Mais habilidosos	25	69%
Menos habilidosos	11	31%
Total	36	100%

4.3.7 Em caso positivo, esses jogadores seriam eficientes em evitar o drible?

A tabela 7 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles bem e mal sucedidos antecipados pelos jogadores habilidosos. Pode-se observar que, a frequência de ocorrência dos dribles bem sucedidos foi superior àquela dos dribles mal sucedidos.

Tabela 7- Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) dos dribles antecipados bem e mal sucedidos, dos jogadores mais habilidosos.

Dribles antecipados	FA	FR
Bem sucedidos	18	72%
Mal sucedidos	7	28%
Total	25	100%

Quanto a análise estatística, o teste do Qui-quadrado revelou diferença significativa entre as frequências de ocorrência observada e esperada dos dribles antecipados bem sucedidos ($\chi^2 = 4.84$, gl= 1, $p < 0.05$). Tal resultado permite inferir que a frequência dos dribles antecipados bem sucedidos foi superior daquela dos dribles antecipados mal sucedidos.

4.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Delimitados às perguntas do estudo e aos resultados encontrados pode-se concluir que: (1) os dribles bem sucedidos não envolveram maior TR do que os dribles mal sucedidos; ambos os dribles envolveram TRs semelhantes; (2) os dribles mal sucedidos não envolveram antecipação dos defensores. Contrariamente, a maioria dos dribles antecipados foram aqueles bem sucedidos; (3) o TR não foi influenciado pelo tipo de drible, pois os dribles simples e escolha envolveram TRs semelhantes; (4) o tipo de drible não influenciou o seu sucesso, visto que os dribles simples e escolha bem e mal sucedidos envolveram frequências de ocorrência semelhantes; (5) os jogadores mais experientes não anteciparam mais do que os jogadores menos experientes; eles mostraram frequências semelhantes de antecipação; e, (6) os jogadores mais habilidosos anteciparam mais do que os jogadores menos habilidosos, porém, não foram eficientes em evitar o drible.

Em suma, as habilidades de driblar e não ser driblado no futsal não puderam ser explicadas com base no aumento do TR e na antecipação, respectivamente. Além disso, o sucesso do drible não foi influenciado pelos diferentes tipos de dribles. Portanto, pode-se dizer que as hipóteses propostas por Tani (2004,2016) relativas ao TR e à antecipação não foram confirmadas.

Em função do exposto, algumas indagações foram realizadas: a) será que as explicações sobre as habilidades de driblar e não ser driblado seriam específicas à modalidade? Isso porque as referências de Tani (2004, 2016) quando de suas formulações eram direcionadas ao futebol. O futsal, embora envolva as mesmas habilidades motoras do futebol, é um tanto diferente no que diz respeito ao espaço de jogo, ao número de jogadores e à dinâmica de jogo. Portanto, esses resultados seriam diferentes se fossem investigados em relação ao futebol? Para responder essas perguntas, conduziu-se o experimento 2.

5 EXPERIMENTO 2: FUTEBOL

5.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES

O objetivo desse experimento foi investigar se: (i) os dribles bem e mal sucedidos do futebol estariam relacionados, respectivamente, ao aumento do TR e à antecipação do jogador defensivo; (ii) o TR e o sucesso do drible seriam dependentes do tipo de drible. As seguintes perguntas do foram formuladas:

1. Os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos?
2. Os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores?
3. O TR seria influenciado pelo tipo de drible?
4. O tipo de drible influenciaria o seu sucesso?

Importa esclarecer que as demais perguntas focalizadas no experimento 1 não o foram no presente experimento em razão de inviabilidade de acesso às medidas para respondê-las. Portanto, esperava-se que:

- a) os dribles bem sucedidos envolvessem TR maiores que os dribles mal sucedidos;
- b) os dribles mal sucedidos envolvessem antecipação dos defensores;
- c) os dribles que envolvessem PPR e escolha tivessem TR maiores que os dribles simples;
- d) os dribles bem sucedidos fossem os dribles PPR e escolha;

5.2 MÉTODO

5.2.1 Participantes

Os participantes foram jogadores de futebol da categoria sub – 17, masculino, que disputavam o Campeonato Brasileiro 2020 e jogadores profissionais que disputavam o Campeonato Paulista de Futebol – Série A1 do ano de 2020.

Assim como experimento 1, esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo sob o seguinte número: CAAE: 10850513.0.0000.5391.

5.2.2 Instrumentos

Foram utilizadas duas câmeras de vídeo (GoPro HEROS 3 + *Black Edition*) para a captura das imagens dos jogos em uma frequência de 120 quadros por segundo. Diferente do experimento 1, as câmeras foram fixadas em tripés e posicionadas lateralmente ao campo de futebol (figura 4), de modo a capturar o campo inteiro. Para a análise cinemática foi utilizado o *software* KINOVEA 0.8.15 e um notebook DELL.

Figura 4. Ilustração do ambiente de coleta de dados.

5.2.3 Procedimentos

Foram realizados dois jogos de futebol: 1) o primeiro jogo foi entre São Paulo Futebol Clube e Fluminense Futebol Clube, realizado pelo Campeonato Brasileiro da categoria sub-17, e o segundo jogo foi entre Oeste Barueri e Botafogo de Ribeirão Preto, realizado pelo Campeonato Paulista série A1. No primeiro jogo foram obtidos 25 dribles e no segundo jogo foram obtidos 28 dribles, totalizando 53 dribles.

Igualmente ao experimento 1, os tempos envolvidos nos dribles (TR e antecipação) foram obtidos por meio do *software* KINOVEA 0.8.15. Os peritos poderiam realizar as análises de duas maneiras: 1) vídeo sendo processado em 5% da velocidade normal e 2) acompanhar os vídeos manualmente com as teclas adiantar ou voltar do computador. As sequências de dribles foram editadas a partir do momento que o jogador recebeu a bola e iniciou o primeiro

movimento referente ao drible até o momento do início do primeiro movimento referente à resposta ao drible.

Os dribles foram selecionados e classificados de acordo com o TR e antecipação, definidos com base no tempo entre o início do drible (estímulo) e o início da resposta (resposta). Os dribles TR foram definidos como aqueles realizados com tempo igual ou acima de 200ms e os dribles antecipação foram aqueles realizados com tempo abaixo de 200ms. Os dribles também foram classificados em três categorias: simples, escolha e PPR, igualmente ao experimento anterior.

Esses tipos de dribles foram minuciosamente analisados pelos dois peritos descritos no experimento 1, os quais foram responsáveis por analisar os vídeos referentes aos dribles e identificar os seguintes itens: (a) qual era ou quais eram os estímulos (verdadeiros e/ou falsos) que caracterizavam o drible e, por conseguinte, (b) o tipo de drible; (c) quando o drible iniciava; (d) quando a resposta era iniciada; e, (e) quando o drible terminava. Para acessar o nível de confiabilidade, os resultados desses itens foram submetidos a testes de correlação entre avaliadores (teste de Pearson), cujos resultados foram, respectivamente: (a) $r = 0,83$, $p < 0.05$; (b) $r = 0,80$, $p < 0.05$; (c) $r = 0,89$, $p < 0.05$; (d) $r = 0,89$, $p < 0.05$; e, (e) $r = 0,89$, $p < 0.05$.

Em relação ao item (a), os avaliadores receberam uma lista com os possíveis movimentos do driblador e do defensor desde início até o final do drible (Quadro 1), aos quais eles atribuíram um número para cada movimento do atacante e defensor de forma sequencial. Os dribles variaram de 91 a 517ms de duração, e foram organizados da seguinte forma: a) Resposta aos dribles: foram selecionados (33) dribles tempo de reação e (20) dribles antecipação.

b) Tipos de dribles: dos 53 dribles selecionados, 15 dribles foram classificados como dribles simples, 19 como dribles escolha e 19 dribles PPR.

Igualmente ao experimento 1, os dribles bem sucedidos foram aqueles em que o jogador de ataque ultrapassou o jogador de defesa sem perder a bola. E, os dribles mal sucedidos foram aqueles em que o jogador de defesa evitava o drible ou jogador atacante perdia o controle da bola, porém havia resposta do defensor. Por fim, os dribles que não tiveram respostas do defensor (por exemplo, defensor ficou parado) foram excluídos das análises.

5.2.4 Análises dos dados

Assim como no experimento 1, foi considerado como variável dependente o tempo entre o início do drible e o início da resposta (TR ou antecipação, dependendo da magnitude). Essa variável foi comparada considerando as seguintes variáveis independentes: (1) resultado do drible (bem e mal sucedido) e (2) tipo de drible (simples, escolha e PPR).

Para investigar se os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos e se o TR seria influenciado pelo tipo de drible utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis seguido do teste U de Mann-Whitney. A decisão de utilizar esse teste foi baseada nos resultados do teste de normalidade de Shapiro-Wilk ($p > 0.05$), cujos resultados são encontrados em (ANEXO D). Relativo às demais perguntas foi utilizado o teste de Qui-quadrado. Descrito detalhadamente no experimento 1. As análises estatísticas foram realizadas pelo *software* STATISTICA 12, considerando o nível de significância de $p \leq 0,05$.

5.3 RESULTADOS

Igualmente ao experimento 1, os resultados encontram-se apresentados de acordo com as perguntas de pesquisa.

5.3.1 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos?

A tabela 8 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles bem e mal sucedidos, cujas realizações envolveram tempos iguais ou acima 200ms. Pode-se observar que a frequência de ocorrência dos dribles bem sucedidos foi superior àquela dos dribles mal sucedidos.

Tabela 8 - Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) dos dribles bem sucedidos e mal sucedidos.

Dribles - tempo reação	FA	FR%
Bem sucedidos	21	64%
Mal sucedidos	12	36%
Total	33	100%

As médias dos TRs e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 2. Quanto à análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença significativa entre os TRs de dribles bem e mal sucedidos ($N = 33$, $gl = 1$, Z ajustado = - 1,40,

$p = 0,16$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram TRs semelhantes.

Figura 5- Médias e respectivos limites de confiança dos TRs dos dribles bem e mal sucedidos.

5.3.2 Os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores?

A tabela 9 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles bem e mal sucedidos cujas realizações envolveram antecipação, ou seja, tempos inferiores a 200ms. Pode-se observar que a frequência de ocorrência dos dribles bem sucedidos foi ligeiramente superior àquela dos dribles mal sucedidos.

Tabela 9- Frequências absoluta (FA), relativa (FR) dos dribles antecipados bem e mal sucedidos.

Dribles - Antecipação	FA	FR%
Bem sucedidos	9	45%
Mal sucedidos	11	55%
Total	20	100%

Quanto à análise estatística, o teste do Qui-quadrado não revelou diferença significativa entre as frequências observada e esperada dos dribles antecipados, bem e mal sucedidos ($\chi^2 = 0.19$, $gl = 1$, $p > 0.05$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram frequência de ocorrência semelhantes.

5.3.3 O TR seria influenciado pelo tipo de drible?

A tabela 10 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles simples, escolha e PPR cujas realizações envolveram TR, ou seja, tempos iguais ou acima 200ms. Pode-se observar que a frequência dos dribles PPR foi superior àquela dos dribles escolha que, por sua vez, foi superior àquela dos dribles simples.

Tabela 10- Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) dos dribles simples, escolha e PPR.

Tipos de dribles	FA	FR%
Dribles simples	7	21%
Dribles escolha	11	34%
Dribles PPR	15	45%
Total	33	100%

As médias dos TRs e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 6. Com relação à análise estatística, a análise de variância de Kruskal-Wallis detectou diferenças significantes entre os TRs ($H = 20,32$, $gl = 2$, $p = 0,001$). O teste de U Mann-Whitney mostrou que TR do drible PPR foi significativamente maior que os TRs dos dribles escolha ($p = 0,001$) e simples ($p = 0,000$).

Figura 6 - Médias e respectivos limites de confiança dos TRs dos dribles simples, escolha e PPR.

5.3.4 O sucesso do drible dependeria do tipo de drible?

A tabela 11 apresenta as frequências absoluta e relativa dos dribles simples, escolha e PPR bem e mal sucedidos. Pode-se observar que a frequência absoluta de ocorrência dos dribles simples e escolha bem e mal sucedidos foram semelhantes. Já a frequência absoluta de ocorrência dos dribles PPR bem sucedidos foi superior àqueles dos dribles mal sucedidos.

Tabela 11- Frequências absoluta (FA), relativa (FR) dos dribles simples, escolha e PPR bem e mal sucedidos.

Tipos de dribles	Bem sucedidos		Mal sucedidos	
	FA	FR%	FA	FR%
Drible simples	4	19%	3	25%
Drible escolha	6	29%	5	42%
Drible PPR	11	52%	4	33%
Total	21	100%	12	100%

Quanto a análise estatística, o teste do Qui-quadrado não revelou diferença significativa entre a frequência de ocorrência observada e esperada dos dribles simples e escolha bem e mal sucedidos ($\chi^2 = 3.79$, gl= 2, $p > 0.05$). Tal resultado permite inferir que os dribles simples, escolha e PPR bem e mal sucedidos envolveram frequência de ocorrência semelhantes.

5.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Assim como no experimento 1, delimitados às perguntas de estudo e aos resultados encontrados pode-se concluir que: (1) os dribles bem sucedidos não envolveram maior TR do que os dribles mal sucedidos; ambos os dribles envolveram TRs semelhantes; (2) os dribles mal sucedidos não envolveram antecipação dos defensores, visto ter ocorrido antecipação em quantidade similar nos dribles bem sucedidos; (3) o TR seria influenciado pelo tipo de drible, pois os TRs dos dribles PPR foram superiores àqueles dos dribles simples e escolha; e, (4) o sucesso do drible não dependeria do tipo de drible, visto que os dribles simples, escolha e PPR bem e mal sucedidos envolveram frequência de ocorrência semelhantes..

Em suma, as habilidades de driblar e não ser driblado no futebol não puderam ser explicadas com base no aumento do TR e na antecipação, respectivamente. Contudo, o TR foi influenciado pelos diferentes tipos de dribles, o que confirma a hipótese de que os dribles PPR envolveriam TR maiores que os dribles escolha e simples (TANI, 2004). Possivelmente, o TR do drible PPR foi maior porque o defensor entendeu e respondeu ao primeiro o estímulo (falso)

como se fosse verdadeiro e, enquanto isso, o segundo estímulo (verdadeiro) foi apresentado. Ao perceber que estava respondendo o estímulo falso, dificilmente o defensor teria tempo para alterar repentinamente sua resposta e responder ao estímulo verdadeiro, aumentando desta forma a sua latência no TR. Conforme descrito anteriormente, tal latência pode ser explicada pela característica seriada do sistema de processamento de informações do ser humano, o qual processa uma informação de cada vez (CRAIK, 1948; WELFORD, 1952). Portanto, pode-se dizer que as hipóteses propostas por Tani (2004, 2016) relativas ao TR e à antecipação foram confirmadas parcialmente.

Em função dos resultados encontrados nos experimentos 1 e 2, passou-se investigar sobre os dribles bem e mal sucedidos em função de outras medidas: a) distância interpessoal; b) variabilidade da distância interpessoal e c) tempo de movimento. Tais medidas têm sido utilizadas para acessar a coordenação interpessoal, ou seja, a interação entre os jogadores no ambiente de jogo (DENARDI; SILVA; CORRÊA, 2016). Conforme apresentado anteriormente, Corrêa et al. (2016) mostrou que a eficiência do drible foi influenciada pela alta variabilidade da distância interpessoal. De acordo com os autores, isso ocorreu em razão de a variabilidade ter criado imprevisibilidade para o jogador defensivo de modo a dificultar sua resposta. Além disso, Duarte et al. (2010) verificaram que a distância interpessoal funcionava como um parâmetro de controle, pois o drible do futebol ocorria quando ela alcançava valores de 1,0 a 2,5 m. No caso da distância em si, considerou-se que quanto maior fosse sua magnitude, maior seria a dificuldade de o defensor recuperar a bola. E, com relação ao tempo de movimento, pensou-se que, embora o defensor pudesse responder rapidamente ao início do drible, isto é, com um pequeno TR, o atacante poderia completar o movimento antes de o defensor também fazê-lo, o que implicaria em um drible seria bem sucedido. Com base no exposto, indagou-se se os dribles bem sucedidos envolveriam maiores distância interpessoal e variabilidade da distância interpessoal, bem como menor tempo de movimento do jogador atacante. Para tanto, foram realizados os experimentos 3 e 4.

6 EXPERIMENTO 3: FUTSAL – MEDIDAS COMPLEMENTARES

6.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES

O objetivo desse experimento foi investigar se: (i) os dribles bem sucedidos do futsal seriam influenciados pela distância interpessoal, variabilidade da distância interpessoal e tempo de movimento. Para alcançar estes objetivos, as seguintes perguntas foram formuladas:

1. Os dribles bem sucedidos envolveriam distância interpessoal maior que os dribles mal sucedidos?
2. Os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos?
3. Os dribles bem sucedidos envolveriam tempo de movimento menor que os dribles mal sucedidos?

Esperava-se que:

- a) os dribles bem sucedidos envolveriam distância interpessoal maior que os dribles mal sucedidos.
- b) os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade que os dribles mal sucedidos.
- c) os dribles bem sucedidos fossem aqueles realizados em menor tempo de movimento do jogador atacante.

6.2 MÉTODO

6.2.1 Participantes

Participantes, amostra, instrumentos e procedimentos foram os mesmos do experimento 1. Foi considerada como distância interpessoal a distância entre o atacante e defensor no início do drible, ou seja, no momento que o jogador de ataque realizou o primeiro movimento referente ao drible. Ela foi capturada considerando a maior proximidade entre os membros inferiores do atacante e do defensor. Essas distâncias foram analisadas em relação à variabilidade de mudança a partir do momento que ele recebeu a bola até o início da execução do drible por meio de CV

= σ/μ , onde CV é coeficiente de variação, σ refere-se ao desvio padrão, e μ é a média. Já o tempo de movimento, envolveu o tempo que o jogador iniciou o primeiro movimento referente ao drible até a ultrapassagem ou interceptação do drible por parte do jogador defensivo.

6.2.2 Análises dos dados

Foi considerado como variável dependente a distância interpessoal, variabilidade da distância interpessoal e tempo de movimento. Essas variáveis foram comparadas em relação aos dribles bem e mal sucedidos.

Para investigar se os dribles bem sucedidos envolveriam maior distância interpessoal, maior variabilidade da distância interpessoal e maior tempo de movimento dos jogadores atacantes do que os dribles mal sucedidos utilizou-se o teste não paramétrico U de Mann-Whitney. A decisão de utilizar esse teste foi baseada nos resultados do teste de normalidade de Shapiro-Wilk ($p > 0.05$), cujos resultados são encontrados em (ANEXO D).

As análises estatísticas também foram realizadas pelo *software* STATISTICA 12, considerando o nível de significância de $p \leq 0,05$.

6.3 RESULTADOS

Igualmente os experimentos anteriores, os resultados encontram-se de acordo com as perguntas de pesquisa.

6.3.1 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior distância interpessoal que os dribles mal sucedidos?

As médias das distâncias interpessoais e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 7. Quanto a análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença significativa entre as distâncias interpessoais dos dribles bem e mal sucedidos ($N = 41$, $gl = 1$, Z ajustado = -0,62, $p = 0,79$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram distâncias interpessoais semelhantes.

Figura 7- Médias e respectivos limites de confiança da distância interpessoal dos dribles bem e mal sucedidos.

6.3.2 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos?

As médias dos coeficientes de variação das distâncias interpessoais e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 8. Quanto a análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença significativa entre o coeficiente de variação da distância interpessoal dos dribles bem e mal sucedidos ($N = 41$, $gl = 1$, Z ajustado = -1,67, $p = 0,09$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram coeficiente de variação semelhantes.

Figura 8- Médias e respectivos limites de confiança do coeficiente dos dribles bem e mal sucedidos.

6.3.3 Os dribles bem sucedidos envolveriam tempo de movimento menor que os mal sucedidos?

As médias dos tempos de movimento e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 9. Quanto a análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença significativa entre o tempo de movimento dos dribles bem e mal sucedidos ($N = 41$, $g1 = 1$, Z ajustado = 1,48, $p = 0,09$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram tempo de movimento semelhantes.

Figura 9- Médias e respectivos limites de confiança do tempo de movimento dos dribles bem e mal sucedidos.

6.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Em síntese, os resultados das perguntas de pesquisa permitem concluir que: (1) os dribles bem sucedidos não envolveram maior distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos; ambos os dribles envolveram distâncias interpessoais semelhantes; (2) os dribles bem sucedidos não envolveram maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos; ambos os dribles envolveram variabilidades semelhantes; e, (3) os dribles bem sucedidos não envolveram tempo de movimento maior que os dribles mal sucedidos; ambos os dribles envolveram tempo de movimento semelhantes.

Em suma, os dribles bem sucedidos do futsal não puderam ser explicados com base na distância interpessoal, na variabilidade da distância interpessoal e no tempo de movimento do atacante. Portanto, pode-se dizer que todas as expectativas relativas aos dribles do futsal não foram confirmadas. Isso levou à investigação das mesmas medidas em relação aos dribles do futebol.

7 EXPERIMENTO 4: FUTEBOL – MEDIDAS COMPLEMENTARES

7.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES

O objetivo desse experimento foi investigar se: (i) os dribles bem sucedidos do futebol seriam influenciados pela distância interpessoal, variabilidade da distância interpessoal e tempo de movimento. Para alcançar estes objetivos as seguintes perguntas foram formuladas:

1. Os dribles bem sucedidos envolveriam distância interpessoal maior que os dribles mal sucedidos?
2. Os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos?
3. Os dribles bem sucedidos envolveriam tempo de movimento menor que os dribles mal sucedidos?

Esperava-se que:

- a) os dribles bem sucedidos envolveriam distância interpessoal maior que os dribles mal sucedidos.
- b) os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade que os dribles mal sucedidos.
- c) os dribles bem sucedidos fossem aqueles realizados em menor tempo de movimento do jogador atacante.

7.2 MÉTODO

7.2.1 Participantes

Participantes, amostra, instrumentos e procedimentos foram os mesmos do experimento 2. As medidas (distância interpessoal, variabilidade da distância interpessoal e tempo de movimento) e a análise dos dados foram os mesmos do experimento anterior.

7.3 RESULTADOS

Tal como os demais experimentos, os resultados encontram-se de acordo com as perguntas de pesquisa.

7.3.1 Os dribles bem sucedidos envolveriam distância interpessoal maior que os dribles mal sucedidos?

As médias das distâncias interpessoais e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 10. Quanto a análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença significativa entre a distância interpessoal dos dribles bem e mal sucedidos ($N = 33$, $gl = 1$, Z ajustado = 0,54, $p = 0,58$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram distâncias interpessoais semelhantes.

Figura 10 - Médias e respectivos limites de confiança da distância interpessoal dos dribles bem e mal sucedidos

7.3.2 Os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos?

As médias dos coeficientes de variação das distâncias interpessoais e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 11. Quanto a análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença significativa entre os coeficientes de variação das distâncias interpessoais dos dribles bem e mal sucedidos ($N = 33$, $gl = 1$, Z ajustado = $-1,74$, $p = 0,09$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram variabilidades semelhantes.

Figura 11- Médias e respectivos limites de confiança do coeficiente de dos dribles bem e mal sucedidos.

7.3.3 Os dribles bem sucedidos envolveriam tempo de movimento menor que os dribles mal sucedidos?

As médias dos tempos de movimento e os respectivos limites de confiança encontram-se ilustrados na Figura 12. Quanto a análise estatística, o teste U de Mann-Whitney não encontrou diferença significativa entre os tempos de movimento dos dribles bem e mal sucedidos ($N = 33$, $gl = 1$, Z ajustado = $-0,99$, $p = 0,32$). Tal resultado permite inferir que os dribles bem e mal sucedidos envolveram tempos de movimento semelhantes.

Figura 12- Médias e respectivos limites de confiança do tempo de movimento dos dribles bem e mal sucedidos.

7.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Os resultados permitem concluir que: (1) os dribles bem sucedidos não envolveram maior distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos; ambos os dribles envolveram distâncias interpessoais semelhantes; (2) os dribles bem sucedidos não envolveram maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos; ambos os dribles envolveram variabilidade semelhantes; e, (3) os dribles bem sucedidos não envolveram tempo de movimento maior que os dribles mal sucedidos; ambos os dribles envolveram tempo de movimento semelhantes. Portanto, os dribles bem sucedidos do futebol não puderam ser explicados com base na distância interpessoal, na variabilidade da distância interpessoal e no tempo de movimento. Pode-se dizer que todas as expectativas relativas aos dribles do futebol também não foram confirmadas.

8 DISCUSSÃO

8.1 EXPERIMENTO 1 - FUTSAL

O objetivo deste experimento foi investigar as habilidades de driblar e de não ser driblado com base no TR e na antecipação. Além disso, com base na literatura, entendeu-se importante verificar se os dribles no futsal seriam dependentes dos níveis de experiência e habilidade dos jogadores. Para alcançar esses objetivos, foram formuladas algumas perguntas. A primeira pergunta do estudo foi se os dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos. A hipótese era de que os dribles bem sucedidos envolveriam um tempo de reação maior que os dribles mal sucedidos. Os resultados revelaram que os dribles bem sucedidos não envolveram TR maior que os dribles mal sucedidos. Surpreendentemente, os dribles bem sucedidos apresentaram média de TR semelhante aos dribles mal sucedidos. Esses achados permitem dizer que a eficiência do drible não pode ser explicada pelo aumento do TR dos jogadores defensores, portanto, a hipótese proposta por Tani (2004) de que os dribles bem sucedidos envolveriam TR maior que os dribles mal sucedidos não foi confirmada.

A segunda pergunta foi se os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores. Surpreendentemente, a maioria dos dribles bem sucedidos envolveu antecipação dos defensores. O fato de o defensor ser driblado indica que antecipar não foi a melhor decisão, pois a antecipação quando errada pode proporcionar custo irreparável ao defensor (SCHMIDT; WRISBERG, 2010). Resultados semelhantes foram encontrados por Savelsbergh et al. (2005) e Silva et al. (2020). Em ambos os estudos realizados com goleiros do futebol e do futsal, respectivamente, foi encontrado que a antecipação não foi a melhor decisão, pois comprometeram o desempenho dos goleiros, assim como no drible. Esses achados refutam a hipótese proposta por Tani (2016) de que os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores. Possivelmente, o jogador defensivo, antes do início do drible, tentou recuperar a bola e, neste momento, o jogador atacante aproveitou-se das ações antecipadas do defensor e realizou o drible. Essa parece ser uma característica dos bons dribladores que parecem propositalmente deixar para última hora essa ação, dando a impressão de que fazem o defensor começar o movimento primeiro, exatamente para provocar a necessidade de correção desse mesmo movimento para, então, preparar e executar o movimento subsequente, o que causa uma latência ainda maior (TANI, 2004).

A terceira pergunta foi se o TR seria influenciado pelo tipo de drible. A hipótese era que os dribles escolha envolveriam TR maior que os dribles simples. Os resultados revelaram que não houve diferença significativa entre o TR e os diferentes tipos de dribles. Tais resultados refutam a hipótese proposta por Tani (2004) de que os dribles escolha envolveriam TR maior que os dribles simples. Esses achados também não corroboram com a literatura referente às diferenças entre o TR simples e TR escolha, isto é, de este último ser maior por envolver alternativas de estímulo-resposta (HENRY; ROGERS, 1960; MAGILL, 2000; SCHMIDT; WRISBERG, 2010; WELFORD, 1980).

Sabe-se que o aumento do TR de escolha pode ser afetado pelo aumento do número de alternativas de estímulo-resposta e a diminuição da compatibilidade de estímulo-resposta (SCHMIDT; WRISBERG, 2001; TANI, 2004,). No entanto, essa latência pode ser amenizada com a prática (TANI, 2004). Jogadores que praticam o futebol são capazes de amenizar o TR de escolha. Sendo assim, pode-se pensar que o que está em jogo é o conhecimento referente à modalidade adquirido através da prática. Mais especificamente, os jogadores que possuem conhecimentos, principalmente aqueles referentes aos dribles, conseguiriam melhorar o seu TR de escolha, pois seriam competentes em reconhecer a habilidade por meio dos movimentos iniciais e minimizar, desta forma, o atraso em seu TR. De outra forma os defensores seriam capazes de antecipar os estímulos apresentados pelo atacante e responder o mais rápido possível, minimizando, desta forma, o seu TR (TANI, 2016). Outra possível explicação diz respeito ao tipo de resposta (correta e errada), principalmente no que se refere ao drible escolha. O fato de o drible escolha envolver número de alternativas de estímulo-resposta e compatibilidade de estímulo-resposta (SCHMIDT; WRISBERG, 2001; TANI, 2004), pode fazer com que o TR seja diferente ou não. Por exemplo, se o defensor responder ao estímulo correto do drible escolha apresentado pelo atacante (resposta correta), o TR pode ser menor e semelhante ao TR do drible simples. Mas se o defensor responder ao estímulo errado do drible escolha apresentado pelo atacante (resposta incorreta), o TR pode ser maior do que o TR do drible simples. Além disso, também é possível que o TR do drible escolha seja semelhante ao TR do drible simples quando existe um aumento da compatibilidade estímulo-resposta. Por exemplo, se atacante realizasse o drible com mudança de direção para a direita tocando a bola com a perna direita, esse estímulo apresentaria alta compatibilidade com o movimento de bloqueio da perna esquerda do defensor que, por sua vez, diminuiria o TR. Obviamente, estas hipóteses carecem de investigações futuras, pois os dados do presente estudo foram insuficientes para testá-las.

Ainda sobre os tipos de dribles, foi indagado se o tipo de drible influenciaria o seu sucesso. A hipótese era de que os dribles escolhidos seriam os dribles mais bem sucedidos do que os dribles simples. Isto porque o TR seria aumentado mediante ao aumento do número de alternativas de estímulo-resposta e a diminuição da compatibilidade estímulo-resposta (SCHMIDT; WRISBERG, 2010; TANI, 2004). Os resultados revelaram que o sucesso do drible não dependeu do tipo de drible. Portanto, a hipótese proposta por Tani (2004) não foi confirmada.

Também foram realizadas perguntas referentes aos níveis de experiência e habilidade. No que diz respeito ao nível de experiência foram formuladas duas perguntas: 1) os jogadores mais experientes antecipariam mais do que os jogadores menos experientes? 2) Em caso positivo, esses jogadores seriam eficientes em evitar o drible? A hipótese foi que jogadores mais experientes antecipariam mais do que aqueles menos experientes. Tal hipótese foi baseada nos seguintes aspectos: os jogadores experientes apresentariam maior nível de conhecimento específico sobre o jogo armazenado na memória e, por esta razão, anteciparia com maior frequência (NIELSEN; McPHERSON, 2001). Esses jogadores seriam ativos na busca de informações relevantes do ambiente e teriam a capacidade de identificar as informações espaço-temporais de cada momento do jogo, aumentando as possibilidades de atingir seu objetivo (ARAÚJO, 2006; TRAVASSOS, 2014). Contudo, os resultados do presente estudo não confirmaram a hipótese e, por esta razão, não foi possível responder a pergunta subsequente. Parece que esses jogadores utilizaram as mesmas informações para antecipar o drible. Esses achados corroboram com Correa et al. (2016) e Silva et al. (2017) cujos resultados não mostraram diferenças significativas entre jogadores experientes e inexperientes. Eles sugeriram que os jogadores, independentemente dos níveis de experiência, utilizaram as mesmas informações para basear suas decisões. Porém, tais resultados não dão suporte ao estudo de Williams e Davids (1998) que investigaram a antecipação nas situações 1 x 1 e 3 x 3 no futebol. Neste estudo, os jogadores teriam de assistir a um filme com algumas sequências de jogos do futebol. Em seguida, eles deveriam imaginar que eram jogadores de defesa e responder qual era a melhor maneira de interceptar a bola. Os resultados revelaram que as respostas dos jogadores experientes eram mais rápidas e precisas do que as dos jogadores inexperientes. Importante destacar que os estudos mencionados foram realizados em contextos diferentes. Nos estudos realizados em contexto real de jogo, como dito anteriormente, os jogadores experientes não foram superiores quando comparados com os jogadores inexperientes. Por outro lado, em

estudos fora do contexto real de jogo, os jogadores experientes foram superiores quando comparados com os inexperientes (GREDIN et al., 2018; WILLIAMS; DAVIDS, 1998). Isto pode ser explicado pelo conhecimento declarativo. Os jogadores que possuem esse tipo de conhecimento, são capazes de se expressar e verbalizar quando são questionados (GRECO, 2006).

Com relação ao nível de habilidade foram também formuladas duas perguntas: 1) os jogadores mais habilidosos antecipariam mais do que os jogadores menos habilidosos? 2) Em caso positivo, esses jogadores seriam eficientes em evitar o drible? A hipótese foi que os jogadores mais habilidosos antecipariam mais do que os menos habilidosos. Os resultados revelaram que os jogadores habilidosos anteciparam com maior frequência quando comparados com os jogadores não habilidosos. Esses resultados confirmaram a hipótese de pesquisa, porém, a maioria das antecipações realizadas por esses jogadores não evitaram o drible. Parece que esses jogadores foram capazes de detectar as informações de maneira rápida e precisa, e então, utilizaram tais informações para determinar suas ações futuras (SCHMIDT; WRISBERG, 2010). Esses achados corroboram com North et al. (2011), Roca et al. (2011), Ward e Williams (2003) e Williams et al. (2002). Possivelmente, esses jogadores tentaram surpreender o oponente apresentando estímulos antes mesmo do estímulo realizado pelo jogador atacante e acabaram sendo surpreendidos com o drible. Pode ser que esses jogadores não possuem conhecimento processual suficiente acerca da habilidade de não ser driblado. O conhecimento processual é entendido como o “saber fazer”, o “saber executar” (GARGANTA; OLIVEIRA, 1996). Esse tipo de conhecimento garante que o indivíduo execute com êxito uma ação, fato que não ocorreu na maioria das vezes que eles anteciparam.

Além das perguntas de pesquisa, outra questão importante diz respeito à quantidade de dribles obtidos. No presente estudo, foram realizados cinco jogos de futsal e obtidos 79 dribles, já no estudo realizado por Amaral e Garganta (2005) foram obtidos 853 dribles. Importante destacar que em ambos os estudos foram realizados cinco jogos, porém, os participantes se diferenciaram em relação à categoria e nível de experiência. O ponto chave aqui é explicar a quantidade de dribles obtidos em cada estudo. A possível explicação para isto é que a habilidade de driblar não está sendo muito utilizada no futsal como antigamente. Apesar do drible ser uma habilidade muito importante a ponto de decidir o jogo a qualquer momento, atualmente a habilidade de driblar está perdendo espaço para esquemas táticos organizados, tais quais priorizam a habilidade de passar até encontrar uma oportunidade clara de finalização ao gol.

Esta questão pode ser mais bem entendida se considerarmos a quantidade de dribles realizados pelos jogadores menos experientes no presente estudo. Os jogadores menos experientes driblaram mais do que os jogadores mais experientes. Isto parece óbvio, pois jogadores menos experientes não tiveram contato com treinamentos sistematizados e, conseqüentemente, não conhecem táticas de jogo, por isso, acabaram optando por driblar.

8.2 EXPERIMENTO 2 – FUTEBOL

Semelhante ao experimento 1, o objetivo do experimento 2 foi investigar as habilidades de driblar e de não ser driblado com base no TR e na antecipação do jogo de futebol dependeriam, respectivamente, do atraso do TR e da antecipação do jogador defensivo. E, também, verificar se o TR seria influenciado pelos diferentes tipos de dribles e se o sucesso do drible dependeria dos tipos de dribles. Para alcançar esses objetivos, as mesmas indagações do experimento 1 foram realizadas. A indagação do estudo foi se dribles bem sucedidos envolveriam maior TR do que os dribles mal sucedidos. Igualmente o experimento 1, a hipótese dessa pergunta foi que os dribles bem sucedidos envolveriam TR maior que os dribles mal sucedidos. Os resultados revelaram que os dribles bem sucedidos não envolveram TR maior que os dribles mal sucedidos, ou seja, os dribles bem sucedidos apresentaram média de TR semelhante aos dribles mal sucedidos. Tais resultados corroboram com os resultados encontrados no experimento 1. Esses achados permitem dizer que a eficiência do drible não pode ser explicada pelo aumento do TR dos jogadores defensivos, portanto, assim como no futsal, a hipótese proposta por Tani (2004), não foi confirmada. Como discutido no experimento realizado com futsal, torna-se importante considerar Corrêa et al. (2016) que investigaram o drible com base nas informações de coordenação interpessoal. Talvez o sucesso do drible pode estar atrelado à percepção de variáveis físicas de coordenação interpessoal, em especial, as que refletem a interação entre os indivíduos e o ambiente (ARAÚJO; DAVIDS; HRISTOVSKI, 2006). Obviamente, esta hipótese carece de investigações futuras.

A segunda indagação foi se os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores. Os resultados relativos ao futebol não revelaram diferenças significativas entre os dribles antecipados bem e mal sucedidos. Tais resultados não corroboram com os resultados encontrados no experimento realizado com futsal. No futsal, os resultados relevaram que os dribles antecipados foram aqueles bem sucedidos e não os mal sucedidos. Portanto, os achados

do futebol como do futsal refutaram a hipótese proposta por Tani (2016) de que os dribles mal sucedidos envolveriam antecipação dos defensores. Relevante ressaltar que os resultados do presente estudo também não corroboram com os estudos que envolveram antecipação no futebol (BISHOP et al., 2013; GREDIN et al., 2018; NORTH et al., 2011; ROCA et al., 2011; WARD; WILLIAMS, 2003; WILLIAMS; DAVIDS; 1998). Nesses estudos, os jogadores de futebol anteciparam mais e foram mais precisos em suas antecipações. Possivelmente, a explicação para isto é que os estudos em mencionados foram realizados fora do contexto real de jogo. Em contexto real de jogo as ações a serem realizadas pelos jogadores são mais difíceis de serem executadas, pois os jogadores precisam responder em curto período de tempo as ações imprevisíveis do oponente (WILLIAMS; CASANOVA; TOLEDO, 2018). Sendo assim, é possível dizer que a antecipação em contexto real de jogo é bem mais difícil e pode comprometer o desempenho dos jogadores quando realizada de forma incorreta. Outro aspecto a ser considerado refere-se a quais foram as informações que os jogadores defensivos consideraram quando a antecipação foi correta e incorreta. Por fim, estudos futuros devem ser considerados para responder essa questão.

A terceira indagação foi se o TR seria influenciado pelo tipo de drible. A hipótese era que os dribles PPR envolveriam TRs maiores que os dribles escolha e simples. Os resultados revelaram diferenças significativas entre o TR e os diferentes tipos de dribles. Mais especificamente, os TRs dos dribles simples e escolha foram semelhantes e inferiores àqueles dos dribles PPR. No que diz respeito à semelhança entre o TR simples e escolha, pode-se dizer que esses achados não corroboram com a literatura referente às diferenças entre o tempo de reação simples e tempo de reação escolha (HENRY; ROGERS, 1960; MAGILL, 2000; SCHMIDT; WRISBERG, 2010). Como discutido no experimento 1, possivelmente os defensores conseguiram melhorar o seu TR de escolha, pois eles possuíam conhecimentos sobre o futebol, principalmente relativos ao drible, e foram competentes em reconhecer a habilidade por meio dos movimentos iniciais, minimizando desta forma o atraso em sua reação. Em outras palavras, os defensores provavelmente anteciparam estímulos para minimizar o atraso em suas respostas (TANI, 2016). Também discutido no experimento 1, uma outra possível explicação poderia ser relacionada ao tipo de resposta, ou seja, se o defensor respondesse corretamente ao estímulo o TR poderia ser menor e semelhante ao TR do drible simples. Contudo, se o defensor respondesse ao estímulo de forma errônea, o TR poderia ser maior do que aquele do drible simples. O mesmo poderia acontecer quando a compatibilidade estímulo–resposta fosse alta, ou

seja, quando o drible escolha envolvesse alta compatibilidade, o TR poderia ser semelhante ao TR do drible simples.

Com relação às diferenças entre o TR dos dribles PPR e aqueles dos dribles simples e escolha, possivelmente o defensor tenha entendido e respondido ao primeiro o estímulo (falso) como se fosse verdadeiro e, enquanto ele estava respondendo a esse estímulo, o segundo estímulo (verdadeiro) tenha sido apresentado. Assim, dificilmente o defensor teria tempo para alterar repentinamente sua resposta e responder ao estímulo verdadeiro, aumentando desta forma a sua latência no TR. Isto pode ser explicado pela característica seriada do sistema de processamento de informações do ser humano, que processa uma informação de cada vez (CRAIK, 1948; WELFORD, 1952). Esses resultados corroboram com os resultados de Poulton (1950) que investigou o PPR em uma tarefa manual de zigue-zague na qual o segundo estímulo era apresentado sem aviso prévio. Para o autor, o aumento da latência do TR só é possível quando o segundo estímulo surpreende o defensor que deve estar totalmente desprevenido, ou seja, sem aviso prévio. Além disso, importante destacar que essa latência pode ter ocorrido porque o intervalo entre estímulo foi apresentado de forma sincronizada, respeitando os intervalos mais eficazes entre os estímulos de 60ms a 120ms (TANI, 2004; ZYLBERBERG et al., 2012). Em suma, pode-se sugerir que os atacantes exploraram efetivamente o PPR, aumentando desta forma a latência do TR do defensor.

Ainda sobre os tipos de drible, foi formulada a quarta pergunta, buscando saber se o tipo de drible influenciaria o seu sucesso. A hipótese era que os dribles PPR e escolha seriam mais eficientes que os dribles simples, pois implicariam em TR aumentado devido ao aumento do número de alternativas de estímulo-resposta, à diminuição da compatibilidade estímulo-resposta e à efetiva exploração do PPR (SCHMIDT; WRISBERG, 2010; TANI, 2004). Assim como no experimento 1, os resultados também não revelaram diferenças significativas. Mais uma vez, a hipótese proposta por Tani (2004), de que os dribles bem sucedidos seriam os dribles PPR e escolha, não foi confirmada. Por fim, os pressupostos da abordagem do processamento de informação foram insuficientes para explicar por que os dribles PPR que apresentaram TR significativamente maior não foram bem sucedidos que os dribles simples e escolha que apresentaram TR significativamente menor.

Em suma, os resultados do experimento 2 corroboraram parcialmente com os resultados do experimento 1. Especificamente, no experimento realizado com futsal todas as hipóteses

foram refutadas e no experimento 2, apenas uma hipótese foi confirmada: que os dribles PPR envolveriam TRs maiores que os dribles escolha e simples.

8.3 EXPERIMENTOS 3 e 4: MEDIDAS COMPLEMENTARES

Como não foi possível explicar a eficiência de driblar e não ser driblado no futsal e no futebol com base no TR e na antecipação, respectivamente, passou-se a considerar a possibilidade de outras variáveis informacionais. Nesse sentido, uma possibilidade seria considerar as informações sobre coordenação interpessoal. Por exemplo, Corrêa et al. (2016) encontraram que a magnitude e variabilidade da distância interpessoal foi o fator principal na decisão de driblar. Diferentemente das explicações sobre o TR e a antecipação baseadas numa perspectiva de processamento de informações, a coordenação interpessoal (interação entre os jogadores) tem sido utilizada para explicar a decisão e a ação como fenômenos emergentes, ao invés de ser *a priori* (ARAÚJO; DAVIDS; HRISTOVSKI, 2006; TRAVASSOS, 2014).

Para tanto, foram realizadas duas perguntas. A primeira pergunta foi se os dribles bem sucedidos envolveriam distância interpessoal maior do que os dribles mal sucedidos. A hipótese dessa pergunta foi que os dribles bem sucedido envolveriam distância interpessoal maior que os dribles mal sucedidos, visto que a distância menor implicaria em risco de perder a posse de bola. Tanto no futsal como no futebol, os resultados não revelaram diferenças significativas entre a distância interpessoal dos dribles bem e mal sucedidos.

As distâncias em que os dribles ocorreram no futsal variaram de 0,64cm a 4,34m, diferentemente dos resultados encontrados por Corrêa et al. (2016), principalmente no que diz respeito à distância mínima, os quais mostraram que a distância interpessoal dos dribles variou de 2,38 a 3,85m. Já os resultados relativos ao futebol mostraram que a distância interpessoal dos dribles variou de 0,84cm a 1,73m, estando de acordo com os encontrados por Duarte et al. (2010). Esses autores analisaram a distância interpessoal do drible no futebol em quatro distâncias (1,0; 1,5; 2,0; e 2,5 m) e encontraram que os dribles no futebol ocorreram quando a distância interpessoal era menor. Além da distância interpessoal, Duarte et al. (2010) também encontraram que os dribles ocorreram quando a velocidade relativa era maior, o que suscitou à seguinte pergunta para estudos futuros: a velocidade relativa poderia caracterizar-se como uma variável influenciadora do sucesso do drible?

A segunda pergunta foi se os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade da distância interpessoal do que os dribles mal sucedidos. A hipótese era que os dribles bem sucedidos envolveriam maior variabilidade que os dribles mal sucedidos. Isto porque, os jogadores defensivos apresentariam maior nível de incerteza sobre o que, como e quando fazer para recuperar a posse de bola e evitar o drible. Os resultados não relevaram diferenças significativas entre a variabilidade da distância interpessoal dos dribles bem e mal sucedidos, tanto do futsal quanto do futebol. Tais resultados não corroboram com os encontrados por Corrêa et al. (2016). Embora não tenha sido o objetivo principal do estudo, eles mostraram que os dribles bem sucedidos envolveram maior variabilidade da distância interpessoal quando comparados com os dribles mal sucedidos.

Como nenhuma das variáveis de coordenação interpessoal explicou sobre os dribles bem sucedidos, elaborou-se a terceira pergunta: os dribles bem sucedidos envolveriam tempo de movimento menor que os dribles mal sucedidos? A hipótese era que os dribles mal sucedidos fossem aqueles realizados em menor tempo de movimento pelo atacante. A ideia era que se o driblador realizasse o drible em alta velocidade (menor tempo de movimento), ele poderia ser finalizado antes mesmo do defensor completar a sua resposta. Entretanto, os resultados não revelaram diferenças significativas entre os tempos de movimento dos dribles bem e mal sucedidos do futsal e do futebol. Uma alternativa para futuros estudos seria investigar o outro lado e, portanto, focalizar o tempo de movimento do defensor.

9 CONCLUSÃO

Considerando o objetivo principal desta tese, seus resultados permitem concluir que o aumento do TR e a antecipação não foram fatores determinantes, respectivamente, para os sucessos de driblar e não ser driblado no futsal e no futebol. Como limitações e, por conseguinte, foco de futuros estudos, juntamente com os aspectos levantados ao longo da tese, pode-se destacar o número reduzido de dribles PPR no futsal e o número reduzido de jogos de futebol. Além disso, os próprios participantes não foram acessados em relação a quais informações eles consideravam para reagir ou antecipar os dribles.

REFERÊNCIAS

- ABERNETHY, B.; WOOD, J.M.; PARKS, S. Can the anticipatory skills of experts be learned by novices? **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v.70, p.313-318, 1999.
- AMARAL, R.; GARGANTA, J. A modelação do jogo em Futsal. Análise sequencial do 1x1 no processo ofensivo. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, p.298-310, 2005.
- ARAÚJO, D. **Tomada de decisão no desporto**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humano, 2006.
- ARAÚJO, D.; DAVIDS, K.; HRISTOVSKI, R. The ecological dynamics of decision making in sport. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 7, p. 653-676, 2006.
- BISHOP, D. et al. Neural Bases for Anticipation Skill in Soccer: Na fMRI Study, **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.35, n.1, p.98-109, 2013.
- BRATZKE, D., ROLKE, B., & ULRICH, R. The source of execution related dual-task interference: Motor bottleneck or response monitoring? **Journal of Experimental Psychology Human Perception & Performance**, v.35, n.5, p. 1413-1426, 2009.
- BRUCE, L. et al. But can't pass that far! The influence of motor skill on decision making. **Psychology of Sport and Exercise**, v.13, n.2, p.152-161, 2012.
doi: 10.1016/j.psychology.2011.10.005
- CASANOVA F. et al. Effects of prolonged intermittent exercise on perceptual-cognitive processes. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.45, n.8, p.1610–1617,2013. doi: 10.1249/MSS.0b013e31828b2ce9.
- CONDE, E.; FIGUEIRAS, A.; LAMEIRA, A. P. Tempo de reação no futebol: a tarefa de compatibilidade estímulo- resposta (CER) como estratégia de treinamento. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v.8, n.1, p.199-204, 2009.
- CORDO, P.J.; FLANDERS, M. Sensory control of target acquisition. **Trends in Neurosciences**, v.12, n.3, p.110-117,1989.
- CORRÊA, U.C. et al. The game of futsal as an adaptive process. **Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences**, v.16, p.185-204, 2012a.
- CORRÊA, U. C. et al. Informational constraints on the emergence of passing direction in the team sport of futsal. **European Journal of Sport Science**, v.6, p.1-8, 2012b.
doi.org/10.1080/17461391.2012.730063
- CORRÊA, U.C. et al. Revealing the decision-making of dribbling in the sport of futsal. **Journal of Sports Sciences**, v.34, n. 24, p. 2321–2328, 2016.
doi.org/10.1080/02640414.2016.1232488

CRAIK, F. I. M.; LOCKHART, R. S. Levels of processing: a framework for memory research. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour**. v.11, p.671-684. 1972.

CRAIK, K. J. W. Theory of the human operator in control systems: II. Man as an element in a control system. **British Journal of Psychology**, v.38, p.142 -148, 1948.

DENARDI, R. A.; SILVA, S. L.; CORRÊA, U. C. Tomada de decisão na execução de habilidades motoras esportivas. In: TANI G. (Org.). Comportamento motor: conceitos, estudos e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016, p. 255-260.

DUARTE, R. et al. The ecological dynamics of 1v1 sub-phases in association football. **The Open Sports Sciences Journal**, v.3, n.1, p.16-18, 2010.

ECKNER, J. T. et al. Pilot evaluation of a novel clinical test of reaction time in National Collegiate Athletic Association Division I football players. **Journal of Athletic Training**, v. 45, n.4, p. 327-333, 2010.

FLANDERS, M.; CORDO, P.J.; ANSON, J.G. Interaction between visually and kinesthetically triggered voluntary responses. **Journal of Motor Behavior**. v.18, n.4, p. 427-448, 1986.

FISCHMANM. G. Programming time as a function of number of movement parts and changes in movement direction. **Journal of Motor Behavior**, v. 16, p. 405-423, 1984.

FRENCH, K. E. et al. Knowledge representation and problem solution in expert and novice youth baseball players. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 67, n.4, p. 386-395, 1996.

GARGANTA, J.; OLIVEIRA, J. Estratégia e tática nos jogos desportivos colectivos. In: OLIVEIRA, J.; TAVARES, F. (Eds). **Centro de estudos dos jogos desportivos**. FCDEF – UP: Porto, p, 7-24, 1996.

GAWRYSZEWSKI, L.G. et al. A compatibilidade estímulo-resposta como modelo para o estudo do comportamento motor. **Psicologia USP**, v.17, n.4, p. 103-121, 2006.

GOULD, D.; JACKSON, S.; FINCH, L. Sources of stress in national champion figure skaters. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.15, p.134-159, 1993.

GRECO, P.J. Conhecimento tático-técnico: eixo pendular da ação tática (criativa) nos jogos esportivos coletivos. **Revista Brasileira de Educação Física**, v. 20, p. 210-212, 2006.

GREDIN, N. V. et al. Experts integrate explicit contextual priors and environmental information to improve anticipation efficiency. **Journal of Experimental Psychology: Applied**, v. 24, n.4, p. 509-520, p. 2018.

HENRY, F. M.; ROGERS, D. E. Increased response latency for complicated movements and a "memory drum" theory of neuromotor reaction. **Research Quarterly of the American**

Association for Health, Physical Education, & Recreation, v. 31, p. 448–458, 1960.
doi.org/10.1080/10671188.1960.10762052

HICK, W. E. On the rate of gain of information. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, v. 4, p. 11-26, 1952.

JONGSMA, D. M.; ELLIOT, D.; LEE, T. D. Experience and set in the running sprint start. **Perceptual and Motor Skills**. v.64, p. 547-550, 1987.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

MASSARO, D. W. **Experimental Psychology: An information processing approach**. Orlando, FL: Harcourt Brace College, 1989.

McGARRY, T. et al. Sport competition as a dynamical self-organizing system. **Journal of Sports Sciences**, v. 20, n.10, p. 771-781, 2002.

McMORRIS, T. **Acquisition and Performance of Sports Skills**. John Wiley & Sons, 2004.

McPHERSON, S. L. Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.70, n.3, p.233-251, 1999.

MONTÉS-MICÓ, R. et al. Eye-hand and eye-foot visual reaction times of young soccer players. **Optom**, v. 71, n. 12, p. 775-780, 2000.

NIELSEN, T. M.; McPHERSON, S. L. Response selection and execution skills of professionals and novices during singles tennis competition. **Perceptual and Motor Skills**, v.93, n.2, p.541-555, 2001.

NORTH, J. S. et al. Mechanisms underlying skilled anticipation and recognition in a dynamic and temporally constrained domain. **Memory**, v.19, n.2, p.155-168, 2011.
doi: 10.1080/09658211.2010.541466.

OSLIN, J. L.; MITCHELL, S. A.; GRIFFIN, L. L. The game performance assessment instrument (GPAI): development and preliminary validation. **Journal of Teaching in Physical Education**, Champaign, v.17, n.2, p. 231-243, 1998.

OXENDINE, J. B. **Psychology of motor learning**. New York: Appleton-Century-Crofts, 1968.

PASHLER, H. Dual-task interference in simple tasks: data and theory. **Psychological Bulletin**, v.116, p. 220–244, 1994.

PENNA, E. M. et al. Relative age effect on the reaction time of soccer players under 13 years old. **Motriz**, v.21 n.2, p. 194-199, 2015.

- POULTON, E. C. Perceptual anticipation and reaction time. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, v. 2, n.3, p. 99-112, 1950. doi.org/10.1080/17470215008416582.
- POULTON, E. C. On prediction in skilled movements. **Psychological Bulletin**, v.54, n.6, p.467-478, 1957.
- ROCA A. et al. Identifying the processes underpinning anticipation and decision-making in a dynamic time-constrained task. **Cognitive Processing**, v.12, n.3, p. 301–310, 2011. doi: 10.1007/s10339-011-0392-1.
- ROSENBAUM, D. A. Human movement initiation: Specification of arm, direction, and extent. **Journal of Experimental Psychology**, v.109, p.444 – 474, 1980.
- RUSCHEL, C. et al. Tempo de reação simples de jogadores de futebol de diferentes categorias e posições. **Revista Motricidade**.v.7, n.4, p.73-82, 2011.
- SAVELSBERGH, G. J. et al. Anticipation and visual search behaviour in expert soccer goalkeepers. **Ergonomics**, v. 48, n.11, p. 1686-1697, 2005. doi:10.1080/00140130500101346
- SCHMIDT, R. A. Anticipation and timing in human motor performance. **Psychological Bulletin**, v.70, n. 6, p. 631-646, 1968.
- SCHMIDT, R. A.; LEE, T. D. **Motor control and learning: a behavioral emphasis**. (3.ed.). Champaign: Human Kinetics, 1998.
- SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. (2ª ed.). Porto Alegre: Artmed, 2001.
- SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e performance motora: uma aprendizagem baseada em situação**. Brasil: Artmed, 2010.
- SILVA, S. L. et al. Effects of experience, knowledge and skill on regulating the performance of futsal passing actions. **International Journal of Sport Psychology**, v.48 p.37-49, 2017. doi. 10.7352/IJSP2017.48.037
- SILVA, S. L. et al. The anticipatory and reaction time behaviors of the futsal goalkeeper. **Journal of Physical Education**. v. 1, n.32, e-3218. 2020. doi:10.4025/jphyseduc.v32i1.3218
- SKUBALA, M.; BURKETT, S. **Developing the modern footballer through futsal**. Staffordshire/England: Bennion Kerny Limited, 2015
- TANI, G. A arte e a ciência da finta. In: GARGANTA J, OLIVEIRA J, MURAD M, organizadores. **Futebol de muitas cores e sabores: reflexões em torno do desporto mais popular do mundo**. Porto: Campo das Letras, 2004. p. 235-246.
- TANI, G.; CORRÊA, U. C. Esportes Coletivos: Alguns desafios quando abordados sob uma visão sistêmica. In: DE ROSE JUNIOR, D. (Ed.). **Modalidades esportivas coletivas**. Rio de Janeiro: Guanabra Koogan, 2006, p.15-23.

- TANI, G. Arte e ciência da habilidade de não ser finto. In: TANI, G. **Comportamento Motor: conceitos estudos e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p.261-210.
- TEIXEIRA, L. **Controle motor**. São Paulo: Manole, 2006. p. 13-18.
- TELFORD, C. W. The refractory phase of voluntary and associative responses. **Journal of Experimental Psychology**, v.14, n.1, p. 1-36, 1931. doi.org/10.1037/h0073262
- TRAVASSOS, B. **A tomada de decisão no futsal**. Portugal. São Paulo: Prime Books, 2014.
- WARD P.; WILLIAMS A. M. Perceptual and Cognitive Skill Development in Soccer: The Multidimensional Nature of Expert Performance. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v. 25, n.1, p. 93–111, 2003.
- WELFORD, A. T. The psychological refractory period and the timing of high-speed performance - a review and a theory. **British Journal of Psychology**, v.43, p. 2-19, 1952.
- WELFORD, A. T. Choice reaction time: Basic concepts. In A. T. Welford (Ed.), **Reaction Times**. Academic Press, New York, 1980, p. 73-128.
- WILLIAMS, A. M.; DAVIDS, K. Declarative knowledge in Sport: A by-product of experience or a characteristic of expertise? **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v. 17, n.3, p. 259-275, 1995.
- WILLIAMS, A. M.; DAVIDS, K. Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.69, n.2, p.111-128, 1998. doi: 10.1080/02701367.1998.10607677
- WILLIAMS, A. M. et al. Anticipation skill in a real-world task: Measurement, training, and transfer in tennis. **Journal of Experimental Psychology**, v.8, n. 4, p.259–270, 2002.
- WILLIAMS, A.M. et al. Perceptual-cognitive expertise in sport and its acquisition: Implications for applied cognitive psychology. **Applied Cognitive Psychology**, v.25, n.3, p. 432–442, 2011. doi: 10.1002/acp.1710.
- WILLIAMS, A. M.; CASANOVA, F.; TOLEDO, I. Anticipation. In V. Zeigler-Hill, & T. K. Shackelford (Eds.). **Encyclopedia of personality and individual differences**. Berlin: Springer-Verlag.2018
- ZYLBERBERG, A. et al. Decision Making during the Psychological Refractory Period. **Current Biology**, v.22, n.19, p. 1795-1799, 2012.

ANEXOS

ANEXO A - Formulário de participação livre e esclarecimento

Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

I- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DE PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

- 1) NOME DO INDIVÍDUO: _____
 Documento de identidade Nº : _____ Sexo: M ☐ F ☐
 Data de nascimento: ____/____/____
 Endereço: _____ Nº _____ APTO: _____
 Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____
 Telefone: () _____

- 2) RESPONSÁVEL LEGAL: _____
 Natureza (grau de parentesco, tutor, curador, etc): _____
 Documento de identidade Nº: _____ Sexo: M _____ F _____ Data de nascimento: ____/____/____
 Endereço: _____ Nº _____ APTO: _____
 Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____
 Telefone: () _____

II- DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

- 1) Título do Projeto de Pesquisa
 As habilidades de driblar e de não ser driblado no futsal em função do tempo de reação e da antecipação.
- 2) Pesquisador Responsável
 Prof. Dr. Umberto Cesar Corrêa
- 3) Cargo/Função
 Professor Associado
- 4) Avaliação do risco da pesquisa:

RISCO MÍNIMO	RISCO BAIXO
RISCO MÉDIO	RISCO MAIOR

 (Probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo).
5. Duração da Pesquisa: 1 dias.

III- EXPLICAÇÃO DO PESQUISADOR AO INDIVÍDUO OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, DE FORMA CLARA E SIMPLES, CONSIGNANDO:

INFORMAÇÕES SOBRE O EXPERIMENTO

- Esta é uma pesquisa sobre o drible do jogo de futsal;
- Esta pesquisa tem como objetivo observar a antecipação e tempo de reação do drible no futsal de jogadores experientes (que treinam futsal) e jogadores inexperientes (que não treinam futsal) e de jogadores habilidosos e não habilidosos;
- Para isto, você irá jogar dois jogos de futsal. O tempo de cada jogo é de: 2 períodos de quinze minutos. Com intervalo de até dez minutos entre os tempos.

IV- ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

- O jogador e seu responsável podem, em qualquer momento, ter a informação que desejarem a respeito de procedimentos, eventuais riscos relacionados à pesquisa;
- O jogador e seu responsável têm a liberdade de retirar seu consentimento e de deixar de participar do estudo, sem nenhum prejuízo;
- Nenhuma informação a respeito de identidade do aprendiz e do responsável será tornada pública;
- Será providenciada assistência por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

V- INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Pesquisador responsável: Umberto Cesar Corrêa; Av. Prof. Mello Moraes, 65; (11) 30913135.

Pesquisar gerente: Silvia Letícia da Silva; Av. Prof. Mello Moraes, 65; (11) 30913135.

VI- OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

VII- CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após conveniente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

Carapicuíba, de 20 .

assinatura do sujeito de pesquisa

assinatura do pesquisador ou responsável legal. (carimbo ou nome legível)

ANEXO B - Estudo piloto

Realizou-se um estudo piloto para verificar a adequação dos procedimentos. Especialmente, o estudo foi realizado com o intuito de averiguar a possibilidade de identificar minuciosamente o drible e a resposta ao drible. A amostra do estudo envolveu dois jogos de futsal, sendo um jogo da categoria adulta e um jogo da categoria SUB-14 do Campeonato Municipal de Carapicuíba. Ambos os jogos foram filmados simultaneamente por duas câmeras de vídeo (GoPro HEROS3). Uma câmera foi fixada acima e atrás da linha de fundo da quadra de futsal, a outra câmera foi posicionada acima e no meio da quadra, de modo a capturar a quadra inteira. Importante destacar que esses procedimentos foram precedidos por outros testes. Por exemplo, foi utilizada apenas uma câmera de vídeo fixada acima e atrás da linha de fundo da quadra, porém, constatou-se que não era possível analisar todos os dribles do jogo, pois alguns deles ficavam bem distantes do campo visual do pesquisador. Sendo assim, com intuito de melhorar a visibilidade do pesquisador e analisar todos os dribles dos jogos, optou-se por utilizar duas câmeras.

A segunda parte do experimento constituiu em identificar as seguintes variáveis: a) quando o drible e a resposta ao drible começam, b) os três tipos de dribles, aqui denominados de: drible simples, drible escolha e drible PPR (período psicológico refratário) e c) as ações que caracterizam o drible e as respostas ao drible.

O pesquisador analisou 20 dribles, por no mínimo quatro vezes cada, mesmo assim, ficaram diversas dúvidas, principalmente com relação aos tempos de início do drible e da resposta a ele e aos tipos de dribles. Então, optou-se em selecionar dois peritos com vasta experiência no futsal para contribuir com a tarefa. O pesquisador instruiu e demonstrou os procedimentos de análise aos peritos. Os peritos analisaram os dribles considerados mais difíceis de serem analisados pelo pesquisador.

A priori as análises dos dribles seriam realizadas no *software Windows Media Play* em velocidade normal, porém, percebeu-se que não seria possível captar todos os detalhes do drible. Então, foi decidido utilizar o *software Kinovea*, uma vez que este *software* tem como opções visualizar os vídeos dos dribles em diferentes velocidades, pausar, adiantar e voltar os vídeos manualmente. Após assistir os dribles em diferentes velocidades, percebeu-se que para capturar com confiança todos os detalhes, as análises deveriam ser realizadas em câmera lenta, mais especificamente 5 % da velocidade normal.

De posse dos filmes dos jogos, ambos os peritos identificaram os seguintes itens: a) quando/tempo que o drible começou; b) quando/tempo que começou a resposta ao drible. Em ambos os itens, foi atribuído o tempo de jogo que tais situações ocorreram; c) ações/movimentos que caracteriza o início e a resposta do drible; e d) tipo de drible: simples, escolha e PPR. Nos itens c) e d), respectivamente foi descrito detalhadamente todos os movimentos que caracterizava o drible e a resposta a ele, e os tipos de drible. Para acessar o nível de confiabilidade entre os avaliadores realizou-se um teste de correlação de Pearson entre os dois peritos. Os resultados encontrados referentes ao tempo que o drible começou ($r = 0,98$, $p < 0.05$), tempo que começou a resposta ao drible ($r = 0,98$, $p < 0.05$), tipos de dribles ($r = 0,84$, $p < 0.05$), ações que caracterizam drible ($r = 0,88$, $p < 0.05$) e ações que caracterizam a resposta ao drible ($r = 0,89$, $p < 0.05$) indicaram forte correlação positiva entre os peritos em todos os itens avaliados (LEVIN; FOX, 2004). Tais resultados permitem concluir que é possível identificar quando o drible e a resposta ao drible começam, assim como, os tipos de dribles e as ações que caracterizam o drible e resposta ao drible.

ANEXO C – Questionário para identificação do nível de experiência.

Questionário para identificação do nível de experiência

Dados Pessoais

Nome: _____ Data de Nasc: ____/____/____

Idade: ____ RG: _____ Número Matrícula Escolar: _____

Nível de Experiência

1) Participa de treinamento de futsal na Unidade Escolar?
Sim Não

2) Se sim, há quanto tempo?
6 meses 1 ano mais de 2 anos

3) Quantos dias na semana?
1 vez 2 vezes 3 vezes

4) Já participou dos jogos escolares?

5) Participa de treinamento de futsal em algum clube?
Sim Não

Se sim, há quanto tempo?
6 meses 1 ano mais de 2 anos

Qual Clube? _____

Participou ou participa de algum campeonato?

Sim Não

Quais? _____

ANEXO D-

Resultado do teste de normalidade das variáveis do futsal

Tempo de reação	Shapiro-Wilk W=,87525, p=,00033
Distância interpessoal (TR)	Shapiro-Wilk W=,84437, p=,00005
Coefficiente de variação da distância interpessoal	Shapiro-Wilk W=, 81103, p=,00001
Tempo de Movimento	Shapiro-Wilk W=, 84450, p=,00006
Antecipação	Shapiro-Wilk W=,95373, p=,13703

Resultado do teste de normalidade das variáveis do futebol

Tempo de reação	Shapiro-Wilk W= 0.807, p= 0.001
Distância interpessoal (TR)	Shapiro-Wilk W=,82447, p=,00010
Coefficiente de variação da distância interpessoal	Shapiro-Wilk W=,85204, p=,00038
Tempo de Movimento	Shapiro-Wilk W=,88470, p=,00219
Antecipação	Shapiro-Wilk W= 0.948, p= 0.334