



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

VITOR PANULA DA SILVA

**ANÁLISE DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO
TÉCNICO-TÁTICO DE 12 SEMANAS NO DESCOLAMENTO
TOTAL, PERMANÊNCIA EM DIFERENTES FAIXAS DE
VELOCIDADE E NA DISTRIBUIÇÃO DE JOGADORES DE
FUTSAL EM QUADRA DA CATEGORIA SUB-14**

VITOR PANULA DA SILVA

**ANÁLISE DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO
TÉCNICO-TÁTICO DE 12 SEMANAS NO DESCOLAMENTO
TOTAL, PERMANÊNCIA EM DIFERENTES FAIXAS DE
VELOCIDADE E NA DISTRIBUIÇÃO DE JOGADORES DE
FUTSAL EM QUADRA DA CATEGORIA SUB-14**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação Associado em Educação Física - UEM/UEL, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Felipe Arruda Moura

Londrina
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de

Silva, Vitor Panula.

ANÁLISE DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO TÉCNICO-TÁTICO DE 12 SEMANAS NO DESCOLAMENTO TOTAL, PERMANÊNCIA EM DIFERENTES FAIXAS DE VELOCIDADE E NA DISTRIBUIÇÃO DE JOGADORES DE FUTSAL EM QUADRA DA CATEGORIA SUB-14 / Vitor Panula Silva. - Londrina, 2017. 136 f. : il.

Orientador: Felipe Arruda Moura.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Física e Esportes, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2017.

Inclui bibliografia.

1. 1. Biomecânica - Tese. 2. Cinemática - Tese. 3. Esporte - Tese. 4. Futsal. - Tese. I. Arruda Moura, Felipe. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Física e Esportes. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

VITOR PANULA DA SILVA

**ANÁLISE DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO TÉCNICO-TÁTICO
DE 12 SEMANAS NO DESCOLAMENTO TOTAL, PERMANÊNCIA EM
DIFERENTES FAIXAS DE VELOCIDADE E NA DISTRIBUIÇÃO DE
JOGADORES DE FUTSAL EM QUADRA DA CATEGORIA SUB-14**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação Associado em Educação Física - UEM/UEL, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Felipe Arruda Moura
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Paulo Roberto Pereira Santiago
Universidade de São Paulo - USP

Prof. Dr. Enio Ricardo Vaz Ronque
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 01 de Dezembro de 2017.

Dedico este trabalho aos meus pais, José Eduardo e Marta, pelos quais possuo gratidão eterna devido a tudo que fizeram por mim.

AGRADECIMENTOS

Primeramente, agradeço a Deus, por me capacitar ao longo de toda minha vida e por toda a sua proteção divina.

Agradeço a toda minha família que esteve sempre solícita a me ajudar quando necessário, auxiliando nas melhores escolhas e decisões a serem tomadas. Agradeço, principalmente, a minha mãe, meu pai e meu irmão que sempre me incentivaram, apoiaram, ensinaram e colaboraram de alguma forma em todas minhas realizações, além de transmitirem todos os princípios e valores que fizeram de mim a pessoa que sou hoje.

À minha namorada e eterna companheira Fabiane, agradeço por todo apoio, companherismo, incentivo, e compreensão durante a elaboração do trabalho. Sua presença em minha vida provocou mudanças muito importantes, as quais são as maiores responsáveis por todos frutos que estou colhendo.

Ao meu orientador e amigo, Prof. Dr. Felipe Arruda Moura, pela amizade adquirida ao longo dos anos dentro e fora da sala de aula. Agradeço por todo o conhecimento repassado com honestidade e simplicidade, e pelo exemplo de conduta como pessoa, docente e pesquisador. Muito obrigado pela parceria e confiança, pelos conselhos e pela enorme contribuição na minha formação acadêmica e pessoal.

A todos meus amigos das cidades de Londrina e São José do Rio Preto, que formam um ciclo de amizade especial em minha vida, contribuindo e me auxiliando para minhas realizações pessoais e profissionais.

Aos colegas do Laboratório de Biomecânica Aplicada pela contribuição na minha formação através da convivência e ensinamento. Um agradecimento especial aos companheiros Murilo, Tiago, Fábio, Nicolau e Juliane.

Ao Prof Dr. Paulo Roberto Pereira Santiago pela oportunidade e colaboração neste trabalho, bem como pelas breves conversas e ensinamentos que foram de grande valia para minha formação.

Ao Prof Dr. Enio Ricardo Vaz Ronque pela colaboração neste trabalho e contribuição nessa etapa importante da minha formação.

Aos pais e alunos da Associação Recreativa Esportiva Londrinense pelo comprometimento, confiança e participação em todo o estudo.

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer”

Mahatma Gandhi

SILVA, Vitor Panula da. **Análise de um programa de treinamento técnico-tático de 12 semanas no deslocamento total, permanência em diferentes faixas de velocidade e na distribuição de jogadores de futsal em quadra da categoria sub-14.** 2017. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito de um programa de treinamento técnico-tático de 12 semanas no deslocamento total, permanência em diferentes faixas de velocidade e na distribuição de jogadores de futsal em quadra da categoria sub-14. Uma intervenção foi realizada com 24 sessões de treinamento com uma duração média de 65 minutos cada. Foi feito um programa de treino no qual as atividades propostas seguiram os princípios táticos de invasão, profundidade, movimentação, largura e compactação. Para a realização do estudo, 20 jogadores foram separados em quatro equipes de níveis técnicos semelhantes, divididas pelo treinador. Cada equipe realizou dois jogos que foram repetidos nos três momentos do estudo: pré, durante e pós-intervenção. Nos 12 jogos da presente pesquisa, foram obtidas as trajetórias dos 20 jogadores. Especificamente, foram analisadas a distância total percorrida em quadra, porcentagem de tempo em cinco faixas de velocidade, a área de ocupação, espalhamento, e distância máxima entre os jogadores no sentido longitudinal (amplitude) e lateral (largura) em quadra. Para avaliar a velocidade com que jogadores se compactavam e espalhavam em quadra, as séries temporais de área de ocupação e espalhamento foram analisadas no domínio da frequência. As informações de posição dos jogadores foram obtidas por meio do sistema de rastreamento automático DVideo, assim como o registro das ações técnicas para identificar momentos em que as equipes estiveram com posse ou sem posse de bola. Para distância percorrida total, não foram encontradas diferenças entre os momentos. Já com relação à faixa de velocidade, as faixas de velocidade V1 (parado e caminhando) e V2 (corrida de baixa intensidade) apresentaram maiores valores nos três momentos quando comparado com as demais faixas de velocidade. Quando analisados os momentos com e sem posse de bola, as equipes apresentaram maiores valores de área de ocupação, espalhamento da equipe, variação da área e largura quando estavam atacando. O espalhamento da equipe, o comprimento e a variação de comprimento em situação em que a equipe se encontra com posse de bola apresentaram maiores valores no momento pós-intervenção comparado aos demais. Em situações sem posse de bola, a variação de espalhamento e a variação de comprimento apresentaram menores valores no momento de intervenção relacionado aos demais. Para as análises das séries temporais no domínio da frequência, não foram encontradas diferenças, embora mudanças percentuais relevantes tenham sido percebidas nos momentos de intervenção e pós-intervenção em relação à pré-intervenção. Os achados demonstram que uma intervenção de treino pode alterar alguns comportamentos dos jogadores nos aspectos táticos, confirmando que por meio dos princípios táticos adotados no treinamento houve melhorias na organização dos jogadores em quadra. Para a distância percorrida e a permanência em diferentes faixas de velocidade nota-se que com a intervenção de treino não houve alteração, tendo em vista que o enfoque do treinamento não foi de caráter físico e sim de caráter tático. A análise

das séries temporais no domínio da frequência ressaltou a efetividade do treinamento, uma vez que o mesmo enfatizou principalmente uma melhor utilização da quadra quando estavam portando a bola e que, ao perder a posse de bola, os atletas conseguissem se organizar (compactar) de forma mais rápida dificultando a ação ofensiva da outra equipe. As aplicações práticas do estudo podem ser reforçadas ao quantificar a carga, a intensidade e o foco das atividades do treinamento, deixando os treinamentos mais específicos para o objetivo do programa de treino de cada professor/treinador.

Palavras-chave: Futsal. Pedagogia. Tática. Adolescentes. Área de ocupação. Espalhamento.

SILVA, Vitor Panula da. **Analysis of a 12-weeks technical-tactical training program in distance covered, percentage of the distance covered in velocity ranges and players distribution on court futsal sub-14.** 2017. 136 p. Dissertation (Master's Degree in Physical Education) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

ABSTRACT

The objective of this present study was to analyze the effect of a 12-weeks technical-tactical training program in distance covered, percentage of the distance covered in velocity ranges and in players' distribution in court futsal on the sub-14 category. An intervention of 24 training sessions was performed with an average duration of 65 minutes each. A training program was realized in which the proposed activities followed the invasion, depth, movement, width and compaction principles. To perform the study, 20 players were separated in four teams of a similar level, divided by the coach. Each team performed two games that were repeated in three moments of study: pre, during and post-intervention. In the twelve games of the present research, the trajectory of the 20 players were obtained. Specifically, it was analyzed the total distance travelled in court, the time percentage in five speed range, occupation area, spreading, and the maximum distance between the players in longitudinal (amplitude) and lateral (width) direction in court. To evaluate the speed at which the players compacted and spread themselves, the time series of the occupation and spread area were analyzed in frequency domain. The players position information was obtained by means of an automatic tracking system Dvideo, as well as the record of the technical action to identify moments that the teams were with or without possession of the ball. For the total distance travelled, no differences between the moments were found. In relation to the speed range, the speed range V1 (stationary and walking) and V2 (low intensity running) showed higher values in the three moments when compared to the others speeds. When the moment with and without ball possession were analyzed, the teams showed higher values of occupation area, team spread, area variation and width when they were attacking. The team spread, the length and the variation of the length in situation that the team was in possession of the ball, showed higher values on post-intervention moment when compared to the others. In the situation without ball possession, the spread variation and length variation showed lower values in the intervention moment related to the others. For the analysis of time series in frequency domain, no difference was found, although relevant changes in percentages have been found in intervention and post intervention in relation to pre. The findings show that a training intervention can alter some players behaviors in technical-tactical aspects, confirming that by means of the principles adopted in training there was improvement on the players organization in court after a training intervention. The time series analysis in frequency domain pointed out the training effectiveness, once that it mainly emphasized a better utilization of the court when they were in possession of the ball and, once losing the ball possession, the athletes got organized (compacted) in a fastest way, making the other team offensive action more difficult.

Keywords: Futsal. Pedagogy. Tactical. Teenager. Occupation area. Spread.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** -Modelo de anotação para análise no futebol do estudo de Reilly (1996).26
- Figura 2** -Modelo de anotação para análise de futebol dividido por setores e áreas de atuação dos jogadores do estudo de Reilly (1996).27
- Figura 3** -Representação das condições de jogo reduzido com 2 alvos com o goleiro (lado superior esquerdo) e 6 alvos sem goleiro (lado superior direito). A Figura superior representa o número de possibilidades de ação dos atacantes quando se joga com 2 alvos com goleiro e 6 alvos. A Figura inferior representa a divisão do campo em corredores e setores.39
- Figura 4** -Modelo de ensino dos jogos para sua compreensão (Adaptado de Bunker e Thorpe, 1982).45
- Figura 5** -Exemplos de enquadramento adotado pelas câmeras55
- Figura 6** -Interface do *software* DVideo que permite que algoritmos do processo de segmentação sejam editados e assim criados os *blobs*. O quadro superior apresenta cada um dos algoritmos editados no processo de segmentação e no quadro inferior estão os *blobs* obtidos para imagem ao lado.56
- Figura 7** -Identificação da posição de cada jogador em quadra a ao longo de uma sequência de imagens57
- Figura 8** -Interface do *software* DVideo para a identificação das ações técnicas realizadas pelos jogadores e outros eventos que ocorrem durante a partida.59
- Figura 9** -Representação da frequência mediana do espectro de potência de uma série temporal. A frequência mediana divide a integral do espectro de potência em duas partes iguais.67
- Figura 10** -Representação em gráficos da distância total percorrida pelos atletas em todas as partidas nos três períodos: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção.70
- Figura 11** -Representação em gráficos do percentual da distância percorrida pelos atletas em diferentes faixas de velocidade de acordo com o

tempo nos três períodos: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção.....	71
Figura 12 -Séries temporais de espalhamento entre duas equipes A e B analisadas em períodos diferentes: Pré-intervenção (A), intervenção (B) e pós-intervenção (C).....	76
Figura 13 -Espectro de potência do espalhamento em função da frequência durante o jogo das equipes A e B para cada período pré-intervenção (A), intervenção (B) e pós-intervenção (C).....	77
Figura 14 -Valores de frequência mediana (ciclos/min) para as séries temporais de espalhamento de todos os jogos nos períodos específicos de pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -Descrição dos dados antropométricos dos atletas participantes.....	51
Tabela 2 -Descrição das equipes e jogos analisados.	53
Tabela 3 -Descrição dos princípios adotados para cada sessão de treino com suas respectivas porcentagens do total do treinamento.....	64
Tabela 4 -Descrição das dimensões de cada quadra e os valores máximos possíveis para as variáveis de espalhamento e área de ocupação.	66
Tabela 5 -Valores de média e desvio padrão em percentual de área, espalhamento, variação da área e do espalhamento de acordo com o valor máximo possível, em três períodos de treinamento (pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção), em condições com e sem posse de bola.	73
Tabela 6 -Valores percentuais de média e desvio padrão de comprimento, largura e a variação em comprimento e largura durante os jogos, em relação à distância máxima possível dos jogadores em três períodos, pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção, em momentos com e sem posse de bola.....	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	Ala Direito
AE	Ala Esquerdo
AREL	Associação Recreativa Esportiva Londrinense
AVI	<i>Audio Video Interleavead</i>
DLT	<i>Direct Linear Transformation</i>
F	Fixo
FIFA	<i>Fédération Internationale de Football Association</i>
G	Goleiro
GPS	<i>Global Positioning System</i>
LPM	<i>Local Position Measurement</i>
NFP	Novo Futsal Paraná
RPE	Classificação de Esforço Percebido
P	Pivô
PSE	Percepção Subjetiva de Esforço
TGA	<i>Tactical Games Approach</i>
TGFU	<i>Teaching Games for Understanding</i>

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
1.1	Problema de pesquisa	15
1.2	Justificativa	20
1.3	OBJETIVO	22
1.3.2	Objetivos específicos	22
1.4	HIPÓTESES DA PESQUISA	23
2.	REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1	Sistemas de análise de jogo	24
2.2	Análises de desempenho físico no futsal e/ou jogos reduzidos	30
2.3	Análises de desempenho técnico-tático no futsal e/ou jogos reduzidos	34
2.4	Fases do desenvolvimento técnico-tático de jovens praticantes de esportes coletivos	39
2.5	Modelos de treinamento técnico-tático em futsal e esportes coletivos	42
3.	MÉTODOS	50
3.1	Caracterização do estudo	50
3.2	Condições de realização do estudo	50
3.3	Sujeitos e delineamento da pesquisa	50
3.4	Coleta de dados	51
3.5	Instrumentos	53
3.6	Imagens dos jogos e participantes	54
3.7	Medição	55
3.8	Segmentação e Rastreamento	55
3.9	Homografia e Reconstrução 2D	57
3.10	Registro de arquivamento das ações técnicas	58
3.11	Posse de bola	59
3.12	Programa de treinamento	60
3.13	Descrição das variáveis analisadas	64
3.14	Área de ocupação da equipe	64

3.15	Espalhamento da equipe.....	65
3.16	Varição de espalhamento e área	67
3.17	Medidas de comprimento e largura.....	67
3.18	Variáveis físicas.....	68
3.19	Tratamento de dados e análises	68
3.20	Análises estatísticas.....	68
4.	RESULTADOS	70
5.	DISCUSSÃO	79
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
	REFERÊNCIAS.....	90
	APÊNDICES	103
	ANEXOS	130

1. INTRODUÇÃO

1.1 Problema de pesquisa

O futsal é definido como esporte coletivo e, desta forma, a essência dos jogos esportivos coletivos é a possibilidade de resolver em ação um conjunto inúmero e simultâneo de problemas imprevistos à partida de forma relativamente ordenada com o momento de surgimento, frequência e complexidade (CLEMENTE, 2012). O desempenho do jogo em esportes coletivos resulta das habilidades individuais e habilidades multidimensionais, expressas dentro de uma organização coletiva. Essas organizações táticas se referem, principalmente, à forma como as equipes são distribuídas na área de jogo por meio do tempo, de maneira informal, sendo responsáveis por aumentar ou diminuir a produtividade dos jogadores (MEMMERT, 2016).

Efetivamente, o jogo encerra em si uma relação de complexidade dependente da cooperação com os companheiros da equipe e da oposição com os adversários, adaptando-se coletivamente às restrições impostas pelo momento do jogo (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1999). Desta forma, uma das principais decisões estratégicas no futebol/futsal é o posicionamento e a distribuição da equipe no espaço de jogo (KANNEKENS et al., 2009a), e provavelmente, a maioria do comportamento tático está condicionado pela coordenação dos jogadores e pelos princípios adotados no planejamento dos treinos. Assim, parece muito provável que as performances das equipes dependem de como os jogadores são posicionados dinamicamente de acordo com os princípios gerais de distribuição espacial da equipe e as restrições funcionais dinâmicas impostas pelo ambiente do jogo (GLAZIER, 2010).

O desempenho do esporte em equipe pode ser visto como o resultado de um processo de treinamento de longo prazo projetado para melhorar as habilidades dos jogadores e equipes para enfrentar as exigências de concorrência complexas e dinâmicas (SAMPAIO; MAÇÃS, 2012). Assim, profissionais da área da Educação Física devem buscar as melhores estratégias de ensino-aprendizagem para que jovens praticantes aprimorem seu desempenho técnico-tático ao longo de sua formação.

Para isso, diversos métodos de treinamento são utilizados para o desenvolvimento do atleta. Os métodos de abordagem tradicional de ensinar o futsal são dominados por gestos técnicos, seguindo uma série de práticas altamente estruturadas, nas quais uma lista de habilidades de movimento é ensinada sequencialmente (WERNER et al., 1996). Essas abordagens pedagógicas tendem enfatizar: a) o isolamento das habilidades de movimento dos contextos de desempenho durante a prática; b) a decomposição da tarefa durante o aprendizado e c) o papel da repetição nas práticas de habilidade para permitir a transferência das habilidades técnicas adquiridas para situações do jogo (RINK; FRENCH; TJEERDSMA, 1996).

Tradicionalmente, os profissionais (professores, treinadores) adotam abordagens que são prescritivas e repetitivas, utilizando demonstrações técnicas que fornecem aos alunos um “modelo visual ou modelo de critério” para a habilidade desejada (WILLIAMS; HODGES, 2005). Tais práticas baseiam-se na existência de um padrão de movimento ideal para uma tarefa e que o papel do praticante é, portanto, recriar esse padrão (WILLIAMS; HODGES, 2005). Embora os padrões de movimentos semelhantes possam ser adaptados e refinados, a análise detalhada da cinemática do movimento revela que os padrões de movimentos específicos usados por indivíduos diferentes para alcançar resultados semelhantes não são os mesmos (DAVIDS et al., 2003). De fato, os indivíduos concebem como extremamente desafiador repetir um padrão de movimento de forma idêntica em todos os ensaios (DAVIDS; BUTTON; BENNETT, 2008).

Os métodos tradicionais, nos quais as tarefas decompõem o jogo em diferentes fases, exaltando o processo analítico, têm sido cada vez mais discutido por modelos que centram o processo de ensino no aluno. Assim, modelos como *Teaching Games for Understanding (TGFU)* (BUNKER; THORPE, 1982) e a *Pedagogia Não-Linear* (CHOW et al., 2006) são originadas no sentido de aprimorar algumas tendências à aprendizagem apenas por métodos tradicionais de ensino, defendendo que os alunos ensinados por meio de métodos analíticos conhecem apenas superficialmente o jogo e, por consequência, demonstram fragilidade na forma de pensar criticamente sobre o mesmo. Além disso, os alunos com elevadas qualidades técnicas possuem baixa capacidade de decisão

em jogo e escassez de criatividade e reflexão sobre o esporte (ARAÚJO, DAVIDS, HRISTOVSKI, 2006; HOPPER, 2011).

A pedagogia não-linear sugere uma interação de componentes que, oscilando entre fases de estabilidade e instabilidade, constituem processos de auto-organização dependentes das restrições impostas (RENSHAW, et al., 2009). O professor destaca-se pelo seu papel preponderante no momento de selecionar as tarefas e as restrições impostas, realizando a identificação e manipulação de restrições essenciais que facilitem a emergência de ações funcionais e tomadas de decisão por parte dos alunos (CHOW et al., 2006). Diferentemente dos métodos tradicionais, a prática levará a repetição da exercitação mantendo a variabilidade da mesma, procurando tornar o processo de aprendizagem flexível e adaptável. No entanto, a manipulação das restrições na tarefa por parte do professor/técnico requer o domínio de conhecimentos e experiências no esporte, jogo e práticas abordadas (RENSHAW et al., 2010). Efetivamente, sem o conhecimento robusto sobre a modalidade, a eficácia do processo de ensino poderá ser comprometida, visto a manipulação das restrições surtirem efeitos diferenciados em função dos objetivos estipulados. Nesse sentido, toda ação do professor deverá ser norteada por um planejamento sequenciado e esclarecido sobre os conteúdos e objetivos que se pretende ser alcançados pelos alunos.

Já o método TGFU visa potencializar a ação do professor na sua intervenção. Quatro princípios fundamentam a aplicação desse modelo (GRIFFIN; BUTLER, 2005): a seleção do tipo de jogo; a modificação do jogo por representação; a modificação por exagero; e o ajustamento da complexidade tática. O foco do TGFU é projetar experiências de aprendizagem para que os indivíduos adquiram habilidades táticas jogando, por meio de atividades que estejam relacionadas com o jogo formal da modalidade, sendo esses considerados adequados aos seus atuais estados de desenvolvimento físico, intelectual e social (HOPPER, 2011; WERNER et al., 1996).

Nesse modelo, o ensino é guiado, ou seja, o aluno é exposto a situações-problema do jogo e é incentivado para encontrar soluções para estes problemas. Neste método geram-se duas respostas. A primeira é o aumento do conhecimento tático do aprendiz, contudo sem que seu desempenho seja melhorado necessariamente, uma vez que este pode dominar a resposta sobre o

que fazer dentro do ambiente do jogo coletivo, mas não saber como fazer. A segunda consequência é que por se apoiar em aprendizagem baseada por soluções de problemas, a falta da técnica pode dificultar a aprendizagem (GRAÇA; MESQUITA, 2007).

Similar ao TGFU, o método *Tactical Games Approach* (TGA) baseia-se na capacidade de identificar problemas táticos que surgem durante um jogo e responder adequadamente. Griffin et al. (1997) ressaltam que o vínculo entre habilidades técnicas e táticas permite que os alunos aprendam sobre um jogo e melhorem seu desempenho, especialmente porque as táticas de jogo oferecem a oportunidade de aplicar habilidade motoras. O método faz com que os alunos encontrem uma abordagem tática motivacional e de natureza sequencial, o que elimina a redundância no ensino de jogos para professores e alunos.

Embora a execução das habilidades seja fundamental para o desempenho do jogo, a tomada de decisão em situações de jogo é igualmente importante. French e Thomas (1987) dissertam que os erros comumente observados em crianças pequenas em vários esportes podem resultar de uma falta de conhecimento sobre o que fazer no contexto de uma determinada situação esportiva. Não entender o jogo prejudica a capacidade do aluno em identificar a técnica correta para uma situação, e uma maior compreensão dos jogos permite um desenvolvimento mais hábil e fácil das situações problemas que o jogo apresenta (BUNKER; THORPE, 1986).

Com características parecidas, o método situacional é constituído por formas próprias de conduta, na qual a criança deve adquirir uma capacidade de compreensão geral do jogo. Nessa perspectiva, os jogos devem ser apresentados de forma que os praticantes vivenciem situações o mais próximo possível da realidade do jogo, realizando um desenvolvimento cognitivo e motor que servirá de base para que possam ingressar no treinamento específico (KROGER; ROTH, 2002). A partir dessa proposta é que são baseadas a “Escola da Bola” (KROGER; ROTH, 2002) e “Iniciação Esportiva Universal” (GRECO; BENDA, 1998). As propostas são constituídas por uma estruturação de três bases: treinamento tático (capacidades táticas), aprendizagem técnica (habilidades técnicas) e capacidades coordenativas. Como desvantagem deste método, encontra-se o argumento de que um maior tempo é necessário para que se chegue a um alto rendimento esportivo nos moldes do jogo formal.

Sendo assim, elaborar as tarefas de treino é um ponto importante a ser discutido, pois essas são condicionantes da dimensão do ensino técnico-tático coletiva e individual. As tarefas de treino devem ser elaboradas, por mais simplificadas que sejam, com base em conceitos e princípios previamente organizados e propostos pelo treinador mantendo a lógica interna. Parlebas (1996) ressalta que é o conteúdo do jogo, as restrições da tarefa e o ambiente do jogo que provocam ações e reações que permitem uma adaptação evolutiva e melhor entendimento do jogador.

Embora essas propostas da literatura tenham contribuído para a discussão das melhores estratégias para o processo de ensino-aprendizagem, no futsal, a combinação de muitos desses métodos pode ser interessante para desenvolver as capacidades de execução motora dos fundamentos do jogo somadas à capacidade de compreensão do jogo e resolução de problemas inerentes a ele. Além disso, a literatura carece de estudos que avaliem de maneira quantitativa os efeitos desses treinamentos em indicadores de desempenho físico, técnico e tático de jovens praticantes.

A partir então dos métodos apresentados anteriormente, no estudo atual, foi proposto um método misto, no qual se englobam os conceitos de um método analítico juntamente com as propostas que focam em atividades com um caráter um pouco mais dinâmico e lúdico, diminuindo a repetição exaustiva do movimento e trabalhando os gestos técnicos próximos a um jogo. Os modelos do TGFU e a pedagogia não-linear também foram utilizados buscando aprimorar o conceito de jogo dos atletas, trabalhando a capacidade de decisão, a criatividade e a reflexão das atitudes durante o jogo, fazendo com que os jogadores constituíssem um auto-organização dependentes das restrições impostas pelo professor. Contudo, esses modelos garantem ao jogador o que ele deve fazer dentro do ambiente e não o “como fazer”, gerando assim uma dependência do técnico. Para isso o método TGA também foi utilizado visando preencher a lacuna da dependência do técnico, capacitando o jogador em identificar os problemas táticos que surgem durante o jogo e responder a eles adequadamente.

Desta forma, utilizando as vantagens de cada método/modelo, foi criado um programa de treino. A partir desse programa, foram analisados os efeitos do

treinamento no deslocamento total, permanência em diferentes faixas de velocidade e o desempenho tático de jogadores adolescentes de futsal.

1.2 Justificativa

O futsal é um esporte complexo que envolve interação de vários elementos, como os companheiros de equipe, os adversários, a bola e as metas a serem atingidas. Os jogadores devem, assim, tomar várias decisões com base nos estímulos perceptivos (visual, auditivo, entre outros), elaborar e executar melhores ações para alcançar as metas necessárias em jogo (REILLY, 1996).

Treinadores devem observar que todos os jogadores diferem em idade, capacidades físicas e cognitivas, estágios e taxas de desenvolvimento e aprendizagem motora. Consequentemente, abordagens e métodos de ensino devem ser modificados para atender às necessidades particulares, de acordo com cada grupo (REILLY, 1996).

Assim, torna-se importante identificar os comportamentos dos jogadores de diferentes faixas etárias e, desse modo, criar subsídios para planificar os treinamentos das diferentes categorias de formação (STRATTON et al., 2004; WARD; WILLIAMS, 2003). Os programas de treinamento buscam instalar comportamentos específicos que vão resultar na melhoria de desempenho do atleta em seu esporte. Desta forma, o planejamento dos treinos deve considerar a conexão entre as atividades, respeitando a complexidade das tarefas, partindo do fácil para o difícil, do simples para o complexo (AQUINO et al., 2015).

Logo, estabelecer os objetivos, idealizar as regras de ação a serem cumpridas, selecionar os tipos de jogos/exercícios e seus condicionantes, adequar o nível de complexidade mediante à adaptação das restrições de tarefas, espaço e número de jogadores são fundamentais para conseguir tarefas representativas com transferência das habilidades para o jogo formal, podendo então resultar em diferenças no comportamento técnico-tático causadores pelo modelo de treino (PASQUARELLI, 2017).

Desta forma, para atingir esses objetivos, somente adotar tarefas de treino pode não ser suficiente. O método de ensino é muito mais do que a escolha das tarefas de treino; envolve também escolhas didáticas que estão

relacionadas com a forma de interação com os alunos e escolhas teórico-práticas que condizem com o modelo teórico adotado pelo professor.

A falta de referencial teórico na intervenção de treinos com adolescentes praticantes de futsal em processo de aprendizagem é nítida. Ainda existe uma lacuna na ciência quando caracterizamos métodos pedagógicos para ensinamento de esporte e sua função prática. A partir da escassez de estudos direcionados a essa temática é que se observou que questões necessitam ser esclarecidas, sendo:

1. Como os jogadores da categoria sub-14 se distribuem em quadra com relação à sua área de ocupação e espalhamento após uma intervenção de treino nos momentos com e sem posse de bola?
2. Há um aumento ou diminuição na velocidade de espalhamento e compactação dos jogadores da categoria sub-14 após uma intervenção de treino técnico-tático, fundamentado em problemas semelhantes ao que ocorrem em jogo?
3. Há um aumento no deslocamento total dos jogadores em quadra e uma alteração na permanência nas faixas de velocidades dos jogadores da categoria sub-14 após um treinamento técnico-tático, fundamentado em problemas semelhantes ao que ocorrem em jogo?

O material científico desenvolvido neste estudo pode contribuir para área acadêmica fornecendo subsídios para a construção de conhecimento, apresentando informações a respeito do comportamento físico e tático de jovens atletas submetidos ao programa de treinamento. Além disso, o presente estudo pode ser de grande valia também a profissionais que atuem na área prática dessa modalidade, podendo utilizar esses elementos durante o planejamento e aplicação de suas intervenções. Por fim, estudar equipes em uma categoria pouco investigada, explorando as relações das variáveis numéricas com as intervenções pedagógicas metodologicamente propostas pode abrir novos caminhos para investigação em análise de desempenho e intervenção pedagógica em esportes coletivos.

Assim, a proposta desta pesquisa é propor e avaliar um programa de treinamento técnico-tático em jogadores da categoria sub-14 que incorpore as

principais estratégias de treinamento (sejam treinamentos analíticos ou fundamentados em problemas semelhantes ao jogo) para o desenvolvimento de ações técnico-táticas, visando a melhoria dos atletas com relação à proposta metodológica e o plano de treinamento realizada pelo treinador.

1.3. OBJETIVO

1.3.1. Objetivo geral

O objetivo do presente estudo foi analisar quantitativamente o efeito de um programa de treinamento técnico-tático de 12 semanas no deslocamento total e permanência em diferentes faixas de velocidades de jogadores de futsal e sua distribuição em quadra na categoria sub-14.

1.3.2. Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos como metas a serem atingidas ao longo da pesquisa:

- 1) Analisar organização em quadra dos jogadores da categoria sub-14 nos períodos de pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção de treinos, em situações quando as equipes se encontram com e sem a posse de bola.
- 2) Analisar o comportamento das séries temporais de espalhamento no domínio da frequência nos períodos de pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção de treinos.
- 3) Analisar a distância percorrida e o percentual de tempo que os jogadores permanecem em diferentes faixas de velocidade nos períodos de pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção de treinos.

1.4. HIPÓTESES DA PESQUISA

H₁ - Por meio da investigação da área de ocupação e o espalhamento dos jogadores em quadra, há uma evolução na organização dos jogadores em quadra ao atacar e defender, após um programa de treinamento técnico-tático.

H₂ - A velocidade com que os atletas se espalham e compactam em quadra aumenta após um programa de treinamento técnico-tático.

H₃ - Distância percorrida total e a distribuição em faixas de velocidades se mantêm com a intervenção dos treinos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Para elaboração do referencial teórico que dará o embasamento e argumentos necessários para fundamentar e sustentar as ideias apresentadas e defendidas neste estudo optou-se por caminhar com o desenvolvimento de cinco tópicos.

No primeiro tópico será apresentado sistemas de análise de jogo, e no segundo tópico a análise de desempenho físico no futsal ou em jogos reduzidos a partir dessas ferramentas. O terceiro tópico abordará análises de desempenho técnico/tático no futsal ou em jogos reduzidos. O quarto tópico trará uma discussão sobre fases do desenvolvimento técnico/tático em esportes coletivos e, por fim, no quinto tópico, serão revisados modelos de treinamento técnico/tático em futsal e/ou esportes coletivos.

Para a busca de referencial teórico, o portal de periódicos da Capes foi acessado por meio da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Junto a ele, foram utilizadas bases de buscas, sendo elas: MedLine, SciELO, PubMed, LILACS. A fim de realizar as buscas, foram utilizadas algumas palavras-chave: *sport* (esporte); *small-sided games* (jogos reduzidos); *tactics* (tática); *performance analysis* (análise de desempenho); *coverage/surface area* (área de ocupação) e *spread* (espalhamento).

2.1 Sistemas de análise de jogo

O futsal é um esporte coletivo regido no âmbito internacional pela *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA), praticado por homens e mulheres, adultos e crianças com diferentes níveis de experiência. Um suporte científico na prática esportiva capacita a busca e aplicação de métodos que quantifiquem informações para que técnicos e treinadores tenham melhores condições de efetuar uma boa preparação para sua equipe. Desta forma, pesquisadores vêm desenvolvendo ferramentas para a análise de comportamentos de jogadores em situações competitivas e de treinamento para esportes coletivos (CLEMENTE et al., 2014; FOLGADO et al., 2014; OLTHOF; FRENCKEN; LEMMINK, 2015; OWEN et al., 2016; TRAVASSOS et al., 2014).

Inicialmente, a primeira tentativa de conceber análises em esportes foi por meio de sistemas de anotação feitos manualmente, especificamente para análise do basquete e futebol americano (REILLY, 1996). Com o decorrer do tempo, outros esportes começaram a utilizar o sistema de anotação com maior detalhamento. Downey (1973) utilizou a ferramenta para detalhar variáveis como a posição e o modo de rebatida de atletas de tênis de campo. A partir de seu método de anotação, outros esportes de raquetes começaram a utilizar análise para o desenvolvimento do esporte e de novas ferramentas. O sistema, contudo, apresentava alguns problemas por ser feito manualmente: longo tempo de processamento, além da grande quantidade de dados brutos gerados, retardando análise dos dados.

No futebol, grande parte das pesquisas tem utilizado métodos baseados em sistemas de notação para a identificação de padrões e sistema de jogo a partir de uma análise das ações técnicas realizadas pelos jogadores (BARROS et al., 2006; BATE, 1988; GARGANTA; MAIA; BASTO, 1997; HUGHES; FRANKS, 2005; REEP; BENJAMIN, 1968; YAMANAKA; HUGHES; LOTT, 1990).

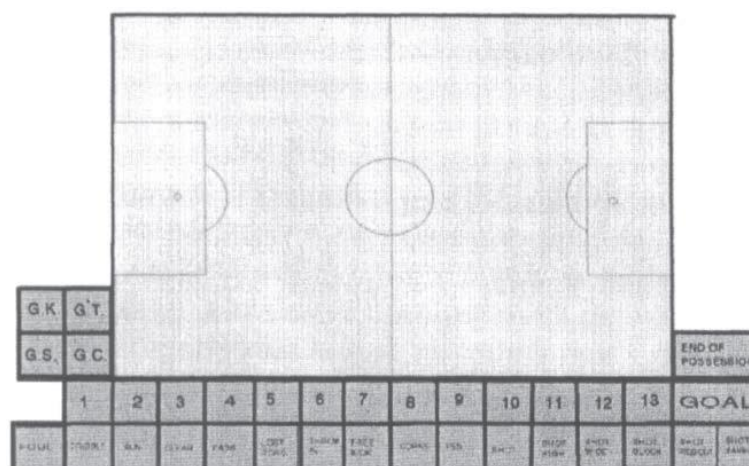
Os primeiros estudos que buscaram analisar os deslocamentos de jogadores em campo utilizaram um método que consistia em quantificar o comprimento da passada dos atletas em diferentes velocidades. Posteriormente, junto à filmagem dos movimentos durante o jogo, realizava-se uma estimativa de quantos passos o jogador realizava em cada velocidade. Com o estudo, os autores foram capazes de especificar a atuação dos jogadores em posições diferentes do campo e estimar a distância percorrida em um jogo (REILLY; THOMAS, 1976).

Seguindo na mesma direção, foi realizada uma análise detalhada dos padrões de movimento das posições dos jogadores de futebol profissional australiano, na qual foram registradas as distâncias percorridas pelos atletas durante a partida (WITHERS et al., 1982). Outro meio de análise, que ocorre por meio do sistema de notações, enfatiza o registro das ações realizadas coletivamente, como passes e finalizações, possibilitando quantificar dados relacionados ao local mais frequente de finalização ou precisão de passes da equipe durante a partida (BATE, 1988; REEP; BENJAMIN, 1968).

Com o passar do tempo, ocorreu uma evolução tecnológica mundial, que refletiu em um avanço de ferramentas computacionais e métodos de análise no

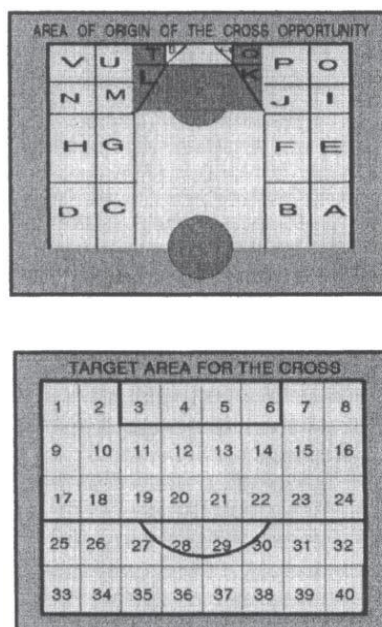
âmbito esportivo. O uso de ferramentas computacionais para análise de desempenho esportivo melhora a manipulação e apresentação dos dados, podendo processar uma grande quantidade de dados gerando uma maior quantidade de informações (REILLY,1996). Com essas ferramentas digitais, o primeiro estudo analisou o desempenho físico de três atletas em uma partida de futebol, no qual identificou-se a predominância do sistema aeróbico da modalidade (MAYHEW; WENGER, 1985). Posteriormente, o *layout* de um campo de futebol foi introduzido na análise computacional, possibilitando uma contagem de ações técnicas de cada jogador em determinado local do campo, além de analisar a frequência de ações específicas em menor tempo e com maior precisão (FRANKS; NAGALKERKE, 1988; PARTRIDGE; FRANKS, 1989).

Figura 1 - Modelo de anotação para análise no futebol do estudo de Reilly (1996).



Fonte: Reilly (1996)

Figura 2 - Modelo de anotação para análise de futebol dividido por setores e áreas de atuação dos jogadores do estudo de Reilly (1996).



Fonte: Reilly (1996)

A utilização de ferramentas computacionais fez com que as filmagens das competições tivessem grande contribuição para a análise esportiva *a posteriori*. A relação entre os dois possibilita que o computador controle o vídeo reproduzindo o trecho do evento em qualquer momento desejado, além de permitir o armazenamento dos dados (REILLY,1996). A partir desta evolução, diversos métodos foram desenvolvidos com o objetivo de identificar a posição do jogador em campo/quadra em função do tempo, viabilizando a quantificação da trajetória dos jogadores, distância percorrida, velocidades, posição dos jogadores ao realizarem uma ação técnica e variáveis táticas. A utilização de ferramentas para análise do posicionamento dos jogadores iniciou com potenciômetros acoplados a câmeras de vídeos (OHASHI et al., 1988; OHASHI et al., 2002). Contudo, a ferramenta se limitava a registrar apenas um jogador por vez por par de câmera, dificultando o processo para a obtenção de todos os jogadores da partida, além de gerar uma grande quantidade de dados implicando em um longo tempo para processamento.

O GPS - Sistema de Posicionamento Global (CUNNIFFE et al., 2009; DWYER; GABBETT, 2012; HENNIG; STERZING, 1999;) é também uma das

ferramentas utilizadas para a obtenção da trajetória de jogadores. Com o uso de dispositivos de rastreamentos portáteis, que permitem a mensuração quantitativa da atividade dos jogadores por meio de métodos de triangulação do GPS, os dados posicionais são normalmente adquiridos comparando-se o tempo de viagem do sinal enviados para o satélite em órbita e o receptor de GPS usado pelo jogador/atleta (LARSSON, 2003). Contudo, a ferramenta apresenta limitações na captura de movimento em quadra coberta devido à obstrução do sinal de satélite em locais fechados (CAETANO et al., 2015) e, também, possuem maiores chances de erros nas medidas de distância, em movimentos com mudanças de direção e em alta intensidade, frequentemente realizado por jogadores de futsal (GRAY et al., 2010).

Outro meio para obter informações através de coordenadas dos jogadores em função do tempo é pelo sistema de medidas de posição local (LPM- *Local Positioning System*), uma tecnologia baseada na frequência de rádio. Os dados de posição dos jogadores e os vídeos são transportados e armazenados em um servidor de vídeo e computador, sendo, posteriormente, sincronizados (FRENCKEN et al., 2013). A precisão do sistema é aplicável em análises esportivas, suas estimativas de posição são precisas em situações específicas, contudo aumenta o erro das estimativas de posição em altas acelerações com mudança de direção rápida. Desta forma, o sistema é muito preciso no cálculo de velocidades médias, mas não é tão bom em estimar velocidades instantâneas (OGRIS et al., 2012).

Deste modo, métodos baseados em videogrametria passaram a ser desenvolvidos como método alternativo (CHEN et al., 2012; FIGUEROA; LEITE; BARROS, 2006; INTILLE; DAVIS; BOBICK, 1997; KIM et al., 2000; LIU et al., 2009; MORAIS et al., 2014). O método possibilita gravações simultâneas dos jogadores em quadra de ambas as equipes, obtendo a posição dos mesmos em função do tempo na quadra, sem necessitar do uso de qualquer dispositivo para a mensuração.

A utilização de sistemas de rastreamento de jogadores oportuniza que variáveis relacionadas à demanda física no esporte, como o cálculo das distâncias percorridas totais, distâncias percorridas por faixa de velocidade e distâncias percorridas por posição dos atletas, sejam analisadas. Essas variáveis foram analisadas no futebol, sendo elas: a distância percorrida em

jogos oficiais no campeonato brasileiro (BARROS et al., 2007), as distâncias percorridas de acordo com as posições dos atletas no campeonato espanhol (DI SALVO et al., 2007), a intensidade de corrida com a quantidade e a distância dos *sprints* no campeonato inglês (DI SALVO et al., 2009) e, também, no campeonato inglês, a distância percorrida em alta-intensidade por faixa de campo (BRADLEY et al., 2009), além de estudos com jovens jogadores brasileiros (AQUINO et al., 2016), entre outros.

Além disso, análises relacionadas aos aspectos técnicos dos esportes também foram estudadas. No futebol, foi analisado, em partidas oficiais do campeonato brasileiro, o local do campo onde se iniciaram o ataque e sequências de passes que resultaram em finalizações (MOURA et al., 2007). Pelo campeonato francês, foram analisadas variáveis técnicas (tempo de posse de bola, quantidade de passe, tempo que cada jogador manteve a posse de bola) de acordo com a posição específica dos jogadores em campo (DELLAL et al., 2011). No campeonato italiano, foram feitas comparações entre os cinco primeiros colocados com os cinco últimos colocados da mesma liga a partir de análises de variáveis técnicas (passes curtos, roubadas de bola, chutes) (RAMPININI et al., 2009). Já em uma disputa entre seleções, foram analisadas dezesseis equipes pela UEFA-EURO 2012; nesse estudo, a análise das variáveis técnicas (chutes, sequência de passes longos e passes curtos) foi separada por vencedores e perdedores, local e tempo da ação realizada em campo, posição do jogador e parte do corpo utilizado para executar a ação (MUHAMAD; NORASRUDIN; RAHMAT, 2013).

Hughes e Bartlett (2002) reportam que os aspectos táticos refletem a importância relativa do uso da velocidade, do espaço, da condição física e do movimento dos atletas dentro dos esportes coletivos. Desta forma, torna-se importante e necessário obter outras informações relacionadas ao desempenho tático, como a forma como os jogadores se organizam em quadra ou em campo.

Para entender a distribuição dos jogadores em campo, duas variáveis são constantemente apresentadas: a área de ocupação da equipe, que representa o espaço do campo que a equipe cobre com seus jogadores, em cada instante de tempo de jogo (FRENCKEN et al., 2011; MOURA et al., 2012); e o espalhamento das equipes, definida como uma medida de distância entre os jogadores da mesma equipe. Estas variáveis, quantificadas ao longo do tempo, possibilitam a

compreensão de como a distribuição dos jogadores evolui ao longo do jogo, além de caracterizar a dinâmica de jogo em que as equipes estão envolvidas (MOURA et al., 2012). A média das coordenadas 2D de todos os jogadores para cada uma das equipes envolvidas é denominada como centroide, outra variável analisada com o viés de interação tática das equipes (YUE et al., 2008). As movimentações longitudinais e laterais entre os times também são variáveis estudadas para uma compreensão tática das equipes (OLTHOF et al., 2015).

A busca por um melhor entendimento dos fatores físicos, técnicos e táticos no esporte é constante e têm levado pesquisadores a demonstrarem diversas formas de representar esse tipo de fenômeno.

2.2 Análises de desempenho físico no futsal e/ou jogos reduzidos

O futsal, assim como outras modalidades esportivas coletivas, pode ser considerado um esporte complexo por envolver algumas situações imprevisíveis e aleatórias e possuir variáveis que se inter-relacionam e exercem influência mútua (AQUINO, 2014). A dinâmica estabelecida para a prática do futsal incide nos deslocamentos constantes durante as partidas. As distâncias percorridas de forma intermitente, suas intensidades e os períodos de esforço e pausa, estabelecem as respostas fisiológicas observadas nos atletas desta modalidade (MATZENBACHER et al., 2014). Essas características do futsal exigem dos atletas uma elevada capacidade física, técnica e tática.

No futsal, a análise de deslocamento durante partidas é encontrada na literatura em diferentes situações. A distância percorrida durante uma partida pode variar entre aproximadamente 600 e 8.000 metros dependendo do tempo de participação de cada jogador em quadra e da sua função tática. Porém, a distância média percorrida pelos atletas é de 4313 metros, valor encontrado por atletas da 1ª divisão da Espanha (BARBERO-ALVAREZ et al., 2008). Outros autores apresentaram que a distância média percorrida em uma partida varia entre 2.602 e 4.949 metros, podendo chegar a valores próximos a 7.977 metros, para jogadores adultos de nível regional do Brasil, da seleção australiana de futsal e jogadores tailandeses (BUENO et al., 2014; DROGRAMCI; WATSFORD; MURPHY, 2011; MAKAJE et al., 2012; SOARES; TOURINHO FILHO, 2006). As diferenças nas técnicas utilizadas para mensurar os deslocamentos nas partidas

e a diferença nos níveis das equipes podem explicar a variação nos valores encontrados. Os jogadores de categorias com mais experiência sabem aproveitar melhor as capacidades físicas, técnicas e táticas adquiridas para explorar melhor o campo/quadra e aproveitar as oportunidades de gol (BUENO, 2016).

Para melhor analisar a demanda física dos jogadores em quadra independentemente do tempo de atuação, utiliza-se a distância percorrida por minuto. Estudos com jogadores espanhóis da primeira e segunda divisão e jogadores brasileiros reportaram valores entre 105 metros/minutos a 160,2 metros/minutos (BARBERO-ALVAREZ et al., 2008; CASTAGNA et al., 2009; SOARES; TOURINHO FILHO, 2006). Esses estudos apresentaram dados de jogos simulados, mas recentemente um estudo com jogadores brasileiros profissionais em partidas oficiais pela Liga Nacional Brasileira apresentou valores de 136,6 metros/minuto no primeiro tempo e 129,2 metros/minutos no segundo tempo, apresentando assim uma semelhança de resultado com outros estudos (BUENO et al., 2014).

Durante o jogo de futsal, os atletas mudam a forma de deslocamento a cada 3,28 segundos, ou seja, realizam em torno de 18 deslocamentos com diferentes intensidades e direções por minuto, totalizando cerca de 470 por jogo (DOGRAMCI; WATSFORD, 2006). Os deslocamentos mais frequentes realizados em quadras são: andar, trotar, deslocar-se lateralmente e deslocar-se de costas. Esses deslocamentos podem ser caracterizados de acordo com sua intensidade, sendo eles de baixa intensidade (andar e trotar), média intensidade e alta intensidade (*sprints*). Estudos anteriores (BARBERO-ALVAREZ et al., 2008; CAETANO et al., 2015; CASTAGNA et al., 2009; DOGRAMCI; WATSFORD, 2006; DOGRAMCI; WATSFORD; MURPHY, 2011; MAKAJE et al., 2012; VIERA et al., 2016) caracterizaram que, em média, os atletas percorrem cerca de 20% a 26% da distância total em quadra correndo em alta intensidade ou realizando *sprints*. São características do jogo de futsal: a realização de *sprints* repetidos máximos (3-4) ou próximos do máximo, de curta duração (1-3 segundos), intercalados com períodos de recuperação incompleta (20-79 segundos), geralmente menores do que 40 segundos, em baixa intensidade. A distância percorrida em cada *sprint* varia de 6 a 16 metros (SPENCER et al., 2005).

No entanto, os resultados entre os estudos devem ser comparados com cuidado porque os métodos de análise podem ter sido diferentes. Os estudos anteriores utilizam um limiar de velocidade como o critério para o início do *sprint*; já no estudo de Caetano et al. (2015), foi utilizado um parâmetro de análise que leva em conta o momento em que o atleta começa a aumentar a sua velocidade como o início do *sprint*, tendo assim alguns resultados diferentes.

Visualmente é possível verificar que jovens praticantes de modalidades coletivas possuem comportamentos táticos, físicos e técnicos diferentes dos observados em jogadores com mais experiência. O aprimoramento físico em jovens atletas é comumente reportado em estudos, como Aquino (2015) que verificou os efeitos de 22 semanas de treinamento periodizado com ênfase na capacidade técnica-tática sobre as capacidades motoras e no desempenho nas partidas de futebolistas na categoria sub-17, concluindo que a periodização aplicada com ênfase no volume de treinamento na capacidade técnica-tática ocasionou uma adaptação muscular positiva. Ademais, verificou-se um aumento longitudinal da porcentagem da distância total percorrida em alta intensidade, da velocidade máxima, da área de ocupação da equipe e do espalhamento dos jogadores, o que representou uma maior intensidade de jogo e desempenho tático ao final da periodização proposta.

No futsal, jogadores da categoria sub-18 foram analisados por meio de suas adaptações em variáveis físicas e fisiológicas durante as etapas pré-competitiva e competitiva de um macrociclo de treinamento (MATZENBACHER et al., 2016). Foram realizados testes para mensurar altura de salto vertical, velocidade em 10 metros, resistência, índice de fadiga e resistência aeróbica específica. Os autores relataram que as adaptações causadas pelo treinamento realizado foram positivas, melhorando a condição física dos atletas. De forma mais subjetiva, para analisar a demanda física no futsal, Santa Cruz et al (2015) buscaram quantificar a intensidade dos esforços utilizando o método da Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) em partidas oficiais de futsal em jogadores da categoria sub-17. Os resultados indicaram cargas crescentes ao longo da competição, compatíveis com intensidades de partidas de futsal analisadas.

Vários estudos (AQUINO, 2016; DELLAL; DRUST; LAGO-PENAS, 2012; OWEN et al., 2014; OWEN et al., 2016) têm relatado os perfis de atividade e

cargas de treinamento em diferentes tamanhos de campo com várias instruções e restrições de tarefas. Além disso, há mudanças significativas na demanda física quando há manipulação de regras, na quantidade de jogadores em campo e na dimensão do campo de jogo. Desta forma, o objetivo dos jogos reduzidos é utilizá-los como uma forma de preparar os jogadores para as demandas de jogos reais. Na literatura, autores analisaram em jogos reduzidos a influência do número de toques na bola sobre exigências físicas, gestos técnicos e respostas fisiológicas (DELLAL et al., 2011; DELLAL et al., 2011). Verificou-se que jogos reduzidos aumentam a concentração de lactato sanguíneo e a classificação de esforço percebido (RPE), bem como provoca exigências físicas com relação à distância total percorrida em *sprint* e corridas de alta intensidade. Diante disso, o treinador pode manipular ambas as exigências físicas e técnicas dentro do jogo de acordo com seu objetivo.

Outro estudo (OWEN et al., 2014) examinou os efeitos dos jogos reduzidos com uma intervenção de treinamento durante um intervalo de quatro semanas na temporada sobre as mudanças de desempenho físico (velocidade, o desempenho aeróbio e a capacidade de *sprints* repetidos) em jogadores de elite do futebol europeu. A dinâmica do jogo reduzido era organizada com três jogadores para cada equipe mais o goleiro, na qual cada jogo tinha uma duração de três minutos divididos entre cinco a onze séries, de acordo com a sessão de treino. Os resultados permitiram concluir que a intervenção nos jogos reduzidos é capaz de melhorar as capacidades de aptidão física em jogadores de elite.

Ao utilizar três modelos de jogos reduzidos (2 x 2, 3 x 3 e 4 x 4), Dellal, Drust e Lago-Penas (2012) investigaram a atividade física e técnica de 20 jogadores de seleção francesa durante diferentes períodos, dentro dos jogos reduzidos. As durações dos jogos e o tempo de partida variaram de acordo com a quantidade de jogadores em campo. Iniciava-se com jogos de dois minutos em um campo de 20x15 metros; posteriormente, três minutos em um campo de 25x18 metros; e, por fim, quatro minutos em um campo de 30x20 metros. Com o estudo, os autores puderam concluir que a variação da atividade do jogador ao longo dos períodos indica que a duração e o número de jogadores usados nos jogos reduzidos são variáveis importantes na determinação do estímulo de treinamento específico do futebol.

Adotando um raciocínio similar ao mencionado acima, um estudo recente (OWEN et al., 2014) comparou a atividade técnica e as características de movimentos em diferentes dimensões de campo dentro do futebol profissional. Participaram do estudo 16 jogadores, sendo 10 jogadores selecionados aleatoriamente para serem analisados. Os jogadores atuaram em três tipos de campo, cada um apresentava uma quantidade de jogadores diferente: pequenos (4 x 4), médios (5 x 5 até 8 x 8) e grandes (9 x 9 até 11 x 11) com as dimensões do campo variando respectivamente entre 30 x 25 metros, 46 x 40 até 60 x 50 metros e 70 x 56 até 100 x 74 metros. Os autores mostraram que, no aspecto técnico, houve um aumento no número de ações quando o jogo era realizado em campos menores com uma menor quantidade de atletas. Com relação aos aspectos físicos, os jogos realizados em campos que apresentavam dimensões menores ou medianas tiveram valores menores nas variáveis (número de *sprints*, velocidade máxima atingida, faixa de velocidade predominante) quando comparados ao campo maior.

2.3 Análises de desempenho técnico-tático no futsal e/ou jogos reduzidos

Aspectos físicos, técnicos e táticos são múltiplos fatores que abrangem toda uma organização, denominada estratégia. Assim, tática é definida como ações ou um conjunto de ações realizadas individualmente ou coletivamente para que uma equipe atinja seus objetivos durante um jogo, envolvendo a aplicação de diferentes esquemas pré-definidos de jogos ofensivos e defensivos. (GALLEGO; MOLINA, 2006).

Diversas variáveis são comumente analisadas para a descrição da distribuição de jogadores em campo ou em quadra. Dentre elas, a literatura tem apresentado índices de distribuição de atletas em campo, definido como uma média das distâncias dos jogadores para o centroide da equipe (YUE et al., 2008), a área de ocupação e espalhamento em função do tempo. Na literatura, a área de ocupação é definida como o espaço total ocupado pela equipe e o espalhamento definido como uma medida de distância entre os jogadores da mesma equipe (ESTEVES et al., 2015; FRENCKEN et al., 2011; MOURA et al., 2012; OKIHARA et al., 2004).

Recentemente, estudos específicos para o futsal também foram realizados para a compreensão tática e o entendimento de interação de jogadores durante partidas ou jogos treinos.

Fonseca et. al (2012) identificaram e investigaram o comportamento da dinâmica espacial de jogadores de futsal através do diagrama de Voronoi e a mínima distância interpessoal entre todos os jogadores da mesma equipe em jogos experimentais. O diagrama de Voronoi é visualizado como a partição do plano em regiões convexas associadas aos jogadores (AURENHAMMER, 1991). Os resultados mostraram que as regiões individuais que foram definidas usando diagramas de Voronoi são maiores para o time atacante e menores para o time defensor. Verificou-se que a defesa apresentou uma menor regularidade para a distância média com o companheiro de equipe e sua área da região dominante, apresentando um comportamento mais imprevisível podendo ser justificada pela constante auto-organização da equipe para defender a meta.

Em um estudo de Moura et al (2011), a organização de jogadores de futsal em quadra foi analisada através da área de ocupação, em situações específicas de finalização e desarme. Observou-se que equipes defensivas ocupam uma maior área em quadra quando realizam um desarme do que quando sofrem uma finalização. Os autores analisaram também a distância entre os centroides das equipes, constatando-se uma distância maior quando uma finalização ocorria, comparada às situações em que desarmes eram realizados.

Jogos reduzidos e jogos condicionados são comumente considerados como jogos modificados em dimensões menores de campo, utilizando regras adaptadas e envolvendo um número menor de jogadores do que em jogos tradicionais (representando manipulações de condições de jogo) (GABBETT et al., 2009; VILAR et al., 2014). Em esportes de equipe, eles são considerados por promover simulações de aspectos competitivos que permitem atletas a praticar padrões de movimento e comportamentos táticos interativos com os demais atletas e adversários relacionados à fase do jogo, como ataque e defesa (DAVIDS et al., 2013). Desta forma, muito se utiliza desses tipos de jogos para analisar o desempenho técnico/tático dos jogadores.

Visualmente, é possível verificar que jovens praticantes de modalidades coletivas possuem dificuldades em compreender como se posicionar em quadra de acordo com a posição dos seus companheiros de equipe e adversários. Este

comportamento pode fazer com que a distribuição dos jogadores em quadra seja completamente diferente de um jogo de alto nível (BUENO, 2016).

Análises do comportamento coletivo através do índice de dispersão (relação entre valores máximos de distância dos jogadores da mesma equipe nos eixos longitudinal e lateral da quadra) e a distância do centroide entre as equipes em três diferentes faixas de idade (09, 11 e 13 anos) para diferentes jogos reduzidos foram apresentadas na literatura (FOLGADO et al., 2014). Os resultados mostraram que equipes mais jovens tendem a apresentar maiores valores de dispersão em campo, comparadas às equipes com mais idade, o que sugere que equipes mais jovens apresentem maiores valores de dispersão longitudinal e menores valores de dispersão lateral em campo que equipes com jogadores mais velhos. Segundo os autores, é possível que os jogadores mais novos não consigam participar ativamente de atividades coletivas como jogadores mais experientes, observando-se, assim, mais comportamentos de tática individual.

Nessa perspectiva, com jogadores da categoria sub-17 e sub-19 foram analisadas as distâncias em largura e comprimento entre as equipes e os índices de espalhamento e compactação das equipes para determinar o comportamento tático das equipes durante os jogos em espaço reduzido (OLTHOF; FRENCKEN; LEMMINK, 2015). Os autores relataram que a categoria sub-19 apresentou um índice de espalhamento lateral significativamente maior e um comprimento significativamente mais baixo em comparação aos da categoria sub-17. Desta forma, mesmo com pouca diferença de idade, o estudo mostrou uma melhor dispersão e utilização dos espaços do campo dos jogadores mais velhos.

Em outro estudo realizado com três diferentes categorias (sub-16, sub17 e sub19) em jogos reduzidos (BARNABÉ et al., 2016), foram apresentados índices de correlação entre séries temporais entre ataque e defesa para a área de ocupação, índice de dispersão dos jogadores, distância em largura e distância em comprimento das equipes. Os resultados mostraram correlações negativas e diferenças significativas para todas as variáveis analisadas. Os dados mostraram que, em jogos reduzidos de futebol, o efeito da idade/experiência influencia nos comportamentos táticos das equipes em relação à dispersão e deslocamentos dos jogadores em situação de ataque e defesa.

Diante disso, foi analisado o efeito da manipulação de número de jogadores e dimensão do campo na coordenação interindividual durante jogos reduzidos com jogadores da categoria sub-15 (SILVA et al., 2015). Foram analisados jogos de seis jogadores para cada equipe em três diferentes tamanhos de campo (46,7 x 30,3 metros, 49,5 x 32,2 metros e 52,9 x 34,4 metros), e também jogos de sete, oito e nove jogadores para cada equipe em um tamanho de campo único (de 57,3 x 37,1 metros). Os resultados mostraram que as manipulações dos números de jogadores provocaram mais espaços livres para os jogadores atuarem, o que está relacionado à reorganização dos atletas para situações diferentes. A manipulação de espaço de jogo e quantidade de jogadores em quadra leva à especificação de diferentes fontes informacionais que resulta aos jogadores executarem padrões de comportamento funcionais.

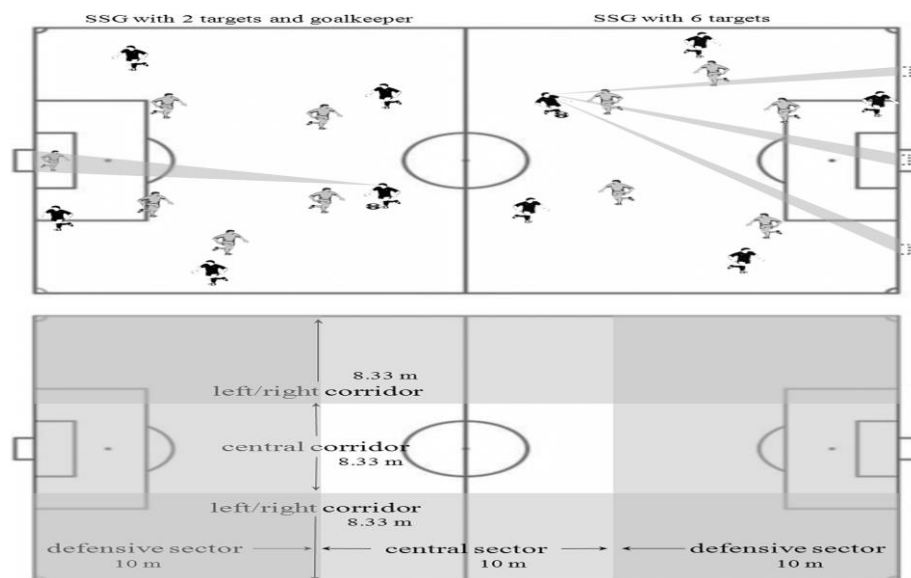
Na mesma perspectiva, autores (SILVA et al., 2014) analisaram a influência da dimensão do campo e o nível de habilidade dos jogadores sobre o comportamento tático coletivo durante jogos reduzidos e condicionados. Os jogos foram realizados em três tipos de campos, sendo denominados: pequeno (36,8 x 23,8 metros), intermediário (47,3 x 30,6 metros) e grande (57,8 x 37,4 metros). Em campo jogavam quatro atletas em cada equipe além do goleiro. Os resultados mostraram que o efetivo espaço de jogo e o espalhamento da equipe aumentaram significativamente com o aumento do tamanho do campo, independentemente do nível de habilidade do participante. Com relação à utilização da largura do campo, os jogadores de nível nacional apresentaram uma melhor utilização do espaço com o aumento do campo em comparação aos atletas de nível regional que, mesmo com os diferentes tamanhos de campo, não apresentaram diferença de comportamento.

A maior parte das pesquisas de jogos reduzidos tem descrito comportamentos das equipes quando elas apresentam o mesmo número de jogadores, ignorando as situações frequentes que ocorrem no jogo de superioridade e inferioridade numérica. Sendo assim, um estudo de Gonçalves et al, (2015) comparou a dinâmica de posicionamento dos jogadores ao manipular o número de adversários e companheiros de equipe durante jogos de futebol profissional e amador em espaços reduzidos. Os participantes eram expostos a situações simuladas com superioridade e inferioridade numérica (4 x

3, 4 x 5 e 4 x 7). Os dados de posição dos atletas em função do tempo foram utilizados para calcular a eficácia do espaço de jogo utilizado, bem como a distância de cada jogador para o centroide da equipe, para o centroide da equipe adversária e para o adversário mais próximo. O estudo apontou que a manipulação do número de adversários pode ser eficaz para o processo de tomada de decisão e para promover comportamentos de auto-organização nas equipes de jogadores profissionais, especialmente em situações de inferioridade numérica. Isso se deve à adaptação e à compreensão das exigências dos jogos em seus diferentes contextos. Contudo, os jogadores amadores ainda dependem de informações externas para apresentar uma melhor organização tática diante diferentes cenários de jogo.

Outras análises táticas foram feitas a partir das mudanças de posição dos alvos (TRAVASSOS et al., 2014) e pontuações diferentes para cada gol (ALMEIDA et al., 2016) durante jogos reduzidos. No primeiro caso, cada equipe com cinco jogadores jogou dois jogos reduzidos, um com duas metas oficiais com goleiro e um com seis pequenos alvos (Figura 3). Os resultados apresentados confirmam que a utilização de mais alvos no futebol modifica as relações espaço-temporais e o aumento do número de alvos pode promover aumentos nas distâncias entre as equipes, além de expandir a atenção e os estímulos recebidos, facilitando o desempenho tático dos jogadores. Com base nos dados, os autores concluíram que a manipulação do número de alvos exige adaptações entre as equipes não só sobre as relações espaço-temporais, mas também em regiões do campo que a equipe utiliza para explorar suas ações.

Figura 3 - Representação das condições de jogo reduzido com 2 alvos com o goleiro (lado superior esquerdo) e 6 alvos sem goleiro (lado superior direito). A Figura superior representa o número de possibilidades de ação dos atacantes quando se joga com 2 alvos com goleiro e 6 alvos. A Figura inferior representa a divisão do campo em corredores e setores.



Fonte: Travassos (2014)

Considerando o exposto até então, observou-se que as estratégias de treinamento tornam-se uma das grandes ferramentas de ensino e um bom indicador de evolução do praticante. Assim, a compreensão dos atletas com relação às fases do jogo e das competências essenciais para jogar permite a eles uma melhor organização em quadra. Desta forma, um planejamento de exercícios de treinos adequados pode promover as adaptações necessárias para um jogo mais organizado e estruturado. Assim, as informações e resultados de futuros estudos permitirão uma compreensão dos treinadores/técnicos em relação à proposta metodológica apresentada, possibilitando a eles uma avaliação para mediar as relações de aprendizagem do aluno com o método utilizado.

2.4 Fases do desenvolvimento técnico-tático de jovens praticantes de esportes coletivos

Em vários domínios da atividade humana, a obtenção do melhor desempenho é determinada a partir das interações entre os fatores biológicos e ambientais. As investigações centradas no contexto da formação esportiva têm

demonstrado que o desenvolvimento de um atleta de elite decorre primordialmente de um processo prolongado, no qual as experiências necessitam ter um nível de controle e de qualidade, dirigidas a uma atividade específica (CÔTÉ ERICSSON; LAW, 2005; ERICSSON; KRAMPE; TESCH-RÖMER, 1993; ERICSSON; CHARNNESS, 1994; WILLIAMS, 2002). Dentre as principais características que distinguem os atletas experientes dos demais destacam-se a capacidade de interpretação das informações disponíveis, a maior efetividade na retenção e utilização das informações, a capacidade de percepção e reconhecimento das estruturas de oposição, o melhor uso dos dados de probabilidade situacional e a velocidade com que toma as decisões mais apropriadas para a resolução dos problemas da prática esportiva (ABERNETHY; BAKER; CÔTÉ, 2005; BAKER; CÔTÉ; ABERNETHY, 2003; MCPHERSON, 1994).

Nas habilidades abertas que ocorrem em ambientes imprevisíveis, típicas das modalidades esportivas coletivas, além do domínio motor, refletido nos gestos técnicos dos jogadores, os processos cognitivos são fundamentais na performance, devido à elevada imprevisibilidade, aleatoriedade e variabilidade que compõem o contexto ambiental dessas modalidades desportivas (GARGANTA, 2009; GRECO, 2006). Nesse sentido, a preparação dos atletas deve estar voltada ao desenvolvimento de capacidades ligadas à regulação de ações que envolvam atenção, percepção, antecipação e tomada de decisão, em conjunto com aprendizagem da técnica.

Ao relacionarem a tomada de decisão e o processo de formação esportiva em longo prazo, Baker, Côté e Abernethy (2003) analisaram 28 atletas australianos, de modalidades como *netball*, hóquei de campo e basquetebol. Os principais resultados da investigação apontaram que os atletas que tiveram uma formação esportiva generalizada, contrariamente aos que tiveram uma especialização precoce, apresentaram melhores índices de tomada de decisão. Esses dados indicam que a exposição de atletas a atividades variadas durante a formação, estimulando-os a enfrentarem situações em diferentes jogos, contribui para a aprendizagem e o desempenho tático de sua modalidade. Na literatura, um estudo recente (GONZAGA et al., 2014) teve como objetivo explorar a influência da tomada de decisão sobre o comportamento tático em jogadores de futebol com idade inferior a 15 anos. O resultado encontrado aponta que o

comportamento tático influência nas tomadas de decisões. Maiores habilidades de decisão afetiva foram relacionadas a um melhor comportamento tático em jovens jogadores de futebol, portanto, a tomada de decisão afetiva deve ser desenvolvida no treinamento.

O sucesso no desempenho esportivo depende de fatores decorrentes da capacidade aprendida ao longo dos anos com as experiências prévias. Estudos realizados com foco na psicologia esportiva demonstram que jogadores mais experientes apresentam melhores desempenhos quando comparados aos menos experientes (BERTUOL; VALENTINI, 2006). Com relação aos maiores desempenhos dos jogadores experientes nos componentes de adaptação e tomada de decisão, observa-se que as ações regidas por capacidades cognitivas estão associadas com o tempo da prática de treino.

Com relação ao fator 'experiência no esporte' ou 'tempo de prática', no voleibol, Porath et al. (2012) analisaram o nível de associação entre a experiência esportiva e o desempenho técnico-tático de jovens jogadores. Os resultados encontrados indicam que a experiência esportiva parece favorecer o desenvolvimento técnico-tático de jovens jogadores de voleibol, principalmente nas categorias infantil (sub-16) e infanto-juvenil (sub-17). Contudo, na categoria mirim (sub-15), não se percebeu qualquer tipo de relação entre o desempenho técnico-tático de jogadores e a experiência na modalidade, evidenciando que a quantidade de treino e a motivação para a prática podem ser os fatores mais importantes para a melhoria da capacidade de jogo nessa faixa etária.

Em estudos alicerçados na relação do desempenho esportivo com o nível de experiência, alguns autores têm apresentado resultados semelhantes com o futebol (CASANOVA, 2009; COSTA et al., 2010; HELSEN, 2000).

Bueno (2016) analisou a distribuição de jogadores de futsal em quadra em diferentes categorias (sub-15, sub-18 e profissional). Os resultados reportados mostraram que as equipes apresentaram maiores valores de espalhamento com posse de bola comparada à condição em que se encontravam sem a posse de bola, para todas as categorias. Entre as categorias, os jogadores do sub-15 apresentaram menores valores de espalhamento quando comparados com as categorias sub-18 e profissional. Com relação aos valores de espalhamento, foram encontrados valores menores na condição com posse de bola para jogadores mais novos. Entretanto, para a

condição sem posse de bola, o resultado foi inverso: quanto mais jovem era a categoria, maiores foram os valores de espalhamento.

Para os resultados de área de ocupação, os valores foram maiores enquanto as equipes estavam com a posse de bola, comparada à condição quando as equipes estavam sem posse de bola, para todas as categorias. A categoria sub-15 em condição com posse de bola apresentou valores menores comparados à categoria sub-18 e profissional. Contudo, sem posse de bola, não houve diferenças entre a categoria sub-18. Já os valores de área das equipes de categoria sub-18 em ambas as condições foram maiores comparados à categoria profissional. Assim, verificou-se que quanto mais jovem for a categoria, menor a distribuição dos jogadores quando então com a posse de bola. Porém, quando estão sem a posse de bola, quanto mais jovem a categoria, maior a distribuição dos jogadores, sendo assim um parâmetro relevante para o direcionamento do treinamento técnico-tático de jogadores de futsal (BUENO, 2016).

Não há dúvidas de que o maior contato com a modalidade, ou seja, mais tempo de prática, contribui efetivamente para o aumento do desempenho cognitivo e motor. Assim, o ponto crucial que leva a esses indicadores de desempenho é a prática do treino, em que as capacidades e habilidades são desenvolvidas e efetivadas ao longo do tempo (JANELLE; HILLMAN, 2003), conforme descrito a seguir.

2.5 Modelos de treinamento técnico-tático em futsal e esportes coletivos.

Entre os diversos enfoques de investigações nas Ciências do Esporte têm se destacado as pesquisas na área do treinamento esportivo que abordam as questões didático-metodológicas de modalidades esportivas coletivas. A preocupação é compreender a influência dos diferentes componentes (físicos, técnicos, táticos e psicológicos) que determinam o rendimento esportivo, bem como as diferentes estratégias de desenvolvimento de cada um destes componentes no desempenho de atletas e equipes (TAVARES; GRECO; GARGANTA, 2006).

De modo geral, a literatura esportiva apresenta os métodos de ensino relacionados à aprendizagem da técnica. Muitas vezes, a técnica é tratada como pressuposto básico para a prática de uma modalidade esportiva, em que o próprio planejamento didático é elaborado de modo a obedecer a divisão dos esportes em fundamentos técnicos (TEIXEIRA; PINI, 1978).

O treinamento técnico envolve um “ensaio” de tudo que pode ser exigido pelo jogo com relação às ações de cada jogador. Seria uma prática que visa uma melhora no desempenho dos fundamentos, uma melhora na capacidade de decidir e realizar a ação mais adequada em diferentes situações (BATE, 1988).

Concebe-se que o treinamento técnico é efetivo quando há melhora na precisão, consistência, eficiência e controle nos fundamentos executados pelo atleta ou aluno. Esses detalhes são facilmente identificados quando o executante deixa de se preocupar demasiadamente com a mecânica do movimento e se volta apenas para o sucesso na tarefa (BATE, 1988).

Diante do desenvolvimento da criança e suas dificuldades, o treinamento técnico para a iniciação deve ser o mais simples possível, sem especificar demais os fundamentos, evitando a desistência dos praticantes devido ao grau de dificuldade ou a monotonia. Desta forma, a melhor maneira de se aplicar um treinamento técnico para iniciantes é tentar aproximar-se ao máximo de atividades lúdicas (CUNHA et al., 2011).

Uma das formas de se aprender e/ou treinar um fundamento é por meio da repetição de exercícios analíticos. Contudo, no jogo coletivo isso pouco acontece. Essas atividades, quando realizadas, devem admitir curta duração com variedades de gestos e, se possível, adotar um caráter desafiador, como criar uma competição, o que faz com que a atividade, de alguma forma, se aproxime da prática (CUNHA et al., 2011).

O interesse pelos métodos de ensino dos esportes coletivos tem aumentado nos últimos anos (GIMÉNEZ, 1999). Desde a década de 80, repercute-se o contraste acerca dos enfoques metodológicos mais utilizados no ensino do esporte. Por um lado, o enfoque centrado na técnica e, por outro, o enfoque centrado na tática.

Segundo Rink et al. (1996), não há evidências de que o ensino isolado da técnica ou da tática seja significativo quanto ao alcance de aprendizagem. A aprendizagem não pode ser associada somente aos métodos existentes. Dessa

forma, outros fatores devem ser considerados, como as capacidades cognitivas e motoras, a motivação para a aprendizagem, a relação professor-aluno e a complexidade das tarefas.

Segundo Dietrich, Dürrwächter e Schaller (1984), o método analítico se divide em analítico, analítico repetitivo e analítico isolado. No método analítico, as partes são aprendidas atendendo critérios de complexidade e por um número fixo de ensaios isolados, desenvolvendo uma aprendizagem progressiva. No analítico repetitivo, apresenta-se ao aluno uma parte da tarefa, depois é apresentada a tarefa na sua totalidade adicionada a outra parte da tarefa seguinte, procurando sua combinação e aprendizagem gradativa. Já no analítico isolado, a tarefa é dividida em diferentes partes que são praticadas independentemente até chegar à prática total da tarefa (GRECO, 2001).

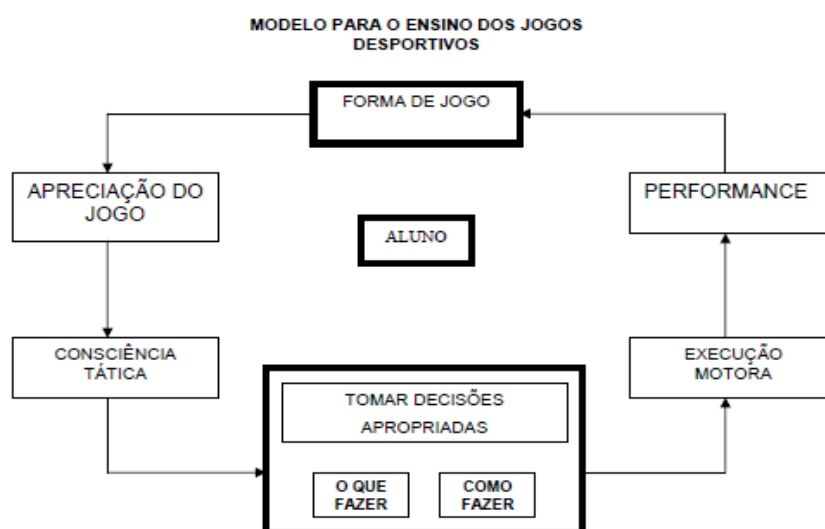
Por desenvolver de forma acentuada as técnicas inerentes à modalidade, o modelo analítico mostra-se eficiente em movimentos com alto nível de complexidade técnica (dificuldade) e baixo nível de organização (sequências das ações), pois a repetição sistemática dos movimentos sem oposição faz o aprendiz focar toda a sua atenção para o aprimoramento do gesto técnico (DIETRICH; DÜRRWÄCHER; SCHALLER, 1984). Entretanto, os mesmos autores ressaltam que as habilidades esportivas são adquiridas descontextualizadas do jogo, e, portanto, não estimulam a capacidade cognitiva do jogador e o nível de compreensão das relações e interações em um jogo.

A eficiência inerente ao domínio da tática esportiva própria da modalidade é solicitada para se vencer o desafio situacional. Portanto, acredita-se que a aprendizagem inicial nos esportes deve oportunizar o desenvolvimento das competências perceptivas e de tomada de decisão por meio do treino e de variadas formas de competição, contribuindo à apropriação tanto de habilidades técnicas quanto do conhecimento do jogo e das denominadas habilidades táticas (TAVARES; GRECO; GARGANTA, 2006).

Com a evolução dos modelos de treinamento dos esportes coletivos, surgiu a proposta formulada por Bunker e Thorpe (1982), ampliada e reformulada por Thorpe, Bunker e Almond (1986), denominada “*Teaching Games for Understanding*” (TGFU), isto é, aprendizagem do jogo por meio da sua compreensão. A principal característica desse método é a aquisição de um adequado nível de conhecimento tático para a solução dos diferentes problemas

com que o participante se defronta no contexto de uma situação do jogo. O aluno aprende os princípios táticos básicos do jogo de forma intencional, com uma aproximação mais consciente da ação na realização do pensamento tático que precede a mesma (Figura 4).

Figura 4 - Modelo de ensino dos jogos para sua compreensão (Adaptado de Bunker e Thorpe, 1982).



Fonte: Bunker e Thorpe (1982)

Pelo mesmo viés, encontra-se também a proposta de Griffin, Mitchel e Oslin (1997), denominada “*Tactical Games Approach*” (TGA), que vários autores têm integrado no contexto dos processos de ensino aprendizagem dos esportes coletivos por meio da compreensão. Essas duas propostas formulam basicamente um processo dos esportes coletivos no qual o professor/treinador já não é mais o centro do processo de aprendizagem. Oportuniza-se ao aluno a participação ativa, crítica e reflexiva, ou seja, o aprendiz vivencia, reflete e atua na construção de seu próprio conhecimento tático (declarativo e processual).

Acredita-se que os modelos apresentados anteriormente se apoiam no aprendizado formal e consciente de capacidades táticas e habilidades técnicas para aprender a jogar determinada modalidade coletiva. Porém, existe também uma forma incidental ou não formal de adquirir conhecimento ou aprender capacidades e habilidades no caso do esporte. Essa forma de aprendizagem se evidencia no momento em que as crianças aprendem determinadas habilidades ou desenvolvem capacidades por meio das brincadeiras na rua, na escola, no

parque, ou seja, em todas aquelas experiências motoras adquiridas sem um objetivo planejado pelo professor ou qualquer outro adulto, simplesmente quando as crianças têm o propósito de se divertir (GRECO, 2001).

Nesse contexto, as propostas de “Iniciação Esportiva Universal” (GRECO; BENDA, 1998) e “Escola da Bola” (KRÖGER; ROTH, 2002) são alternativas metodológicas para oferecer um processo que possibilita o desenvolvimento dos conteúdos das capacidades táticas, coordenativas e das habilidades técnicas. Na visão desses pesquisadores, os processos de desenvolvimento das capacidades táticas e da aprendizagem motora acontecem e interagem de forma paralela. Os autores os denominam processos de desenvolvimento da capacidade de jogo ao treinamento tático e da aprendizagem motora ao treinamento da técnica.

Todavia, para alcançar a excelência em qualquer domínio, é necessário gastar uma quantidade considerável de tempo para melhorar o desempenho por meio de atividades relacionadas com a prática (ERICSSON, KRAMPE; TESCH-ROMER, 1993; HOWE; DAVIDSON; SLABODA, 1998). O desempenho de esportes em equipe pode ser visto como resultado de um processo de treinamento de longo prazo projetado para melhorar as habilidades dos jogadores e equipes para enfrentar os requisitos complexos e dinâmicos da concorrência (SAMPAIO; MAÇAS 2012). A complexidade e a natureza dinâmica dos esportes foram abordadas anteriormente (LAMES; McCARRY, 2007), mas ainda há um entendimento muito limitado sobre como aplicar esses diferentes paradigmas para melhorar o desempenho do esporte. Assim, os sistemas dinâmicos dos atletas satisfazem uma vasta gama de condições à medida que os comportamentos motores emergem da interação entre eles (TRAVASSOS et al., 2012; TRAVASSOS et al., 2014).

Assim, o técnico deve planejar treinos nos quais as suas variáveis de treinamento estejam presentes em um ambiente de desempenho competitivo, fazendo com que os alunos se ajustem suas ações e tomem as melhores decisões. Para isso, é necessário projetar simulações de treinamento dinâmico que busca a variabilidade do ambiente do jogo, fazendo com os praticantes utilizem as informações relevantes para o melhor desempenho em jogo (PINDER; RENSHAW; DAVIDS, 2009; PINDER et al., 2011).

Em um trabalho de Davids et al (2012), sugere-se que o treinamento precisa ser direcionado para o ambiente mais próximo do jogo. Para exemplificar, as tarefas são muitas vezes projetadas para o desempenho sem adversários ou com a oposição passiva para simplificar a tomada de decisões durante a prática repetitiva (PASSOS et al., 2008). No entanto, essas tarefas destinadas a melhorar o desempenho técnico tendem a isolar uma ação, diminuindo as interações interpessoais dos jogadores em ambientes que estejam mais próximos da realidade do jogo (PASSOS et al., 2008b).

Os jogos de equipes competitivas são realizados em ambientes complexos, dinâmicos e imprevisíveis em que as fontes de informações raramente são asseguradas em ações antecipadas, sendo altamente dependentes do contexto do jogo (TRAVASSOS et al., 2012; VILAR et al., 2012). Desta forma, a formação deve consistir principalmente de recriar simulações do jogo, não só a manipulação de áreas de prática (exemplo: largura e comprimento da área de jogo), mas também os objetivos e as regras do jogo.

O treinamento em jogos reduzidos e jogos com restrições de tarefas podem resultar na aquisição de comportamentos funcionais para a melhora do desempenho no jogo (DAVIDS et al., 2012; PASSOS et al., 2012; VILAR et al., 2012). Isso porque os jogadores podem aprender a orientar suas ações de acordo com a especificidade da informação de acordo com o contexto da partida. O trabalho de Pinder et al. (2011) destaca que quando os participantes são obrigados a executar ações sob condições controladas de laboratório, em que as possibilidades de agir diferem de seu ambiente de jogo, os padrões de coordenação do movimento são significativamente diferentes.

Em outro estudo (FENOGLIO, 2003), foi reportado que no jogo 4 x 4, em comparação com 8 x 8, os jogadores fizeram 135% mais passes, tinham 260% mais tentativas de gol e tiveram 500% mais gols. Além disso, o número de confrontos de 1 x 1 aumentou 225%, e as tentativas de dribles dos alunos aumentaram em 208%. Nesse sentido, os autores concluíram que o aumento na frequência dessas tarefas permite aos alunos maiores oportunidades para a prática de habilidades básicas, resultando também em maior experiência nos requisitos táticos em contexto de jogo.

Considerando isso, em vez de incentivar os alunos a driblarem a bola em torno de cones, passarem em linhas retas para o outro, ou executarem uma

finalização ao gol com a bola parada nos treinamentos, os treinadores devem manipular restrições das tarefas a serem executadas para encorajar comportamentos de movimento adaptável, facilitando interações interpessoais contínuas de alunos com os seus companheiros do time (ARAÚJO; DAVIDS; HRISTOVSKI, 2006; PASSOS et al., 2008; PASSOS et al., 2009), adversários (CORREIA et al., 2012), e com as dimensões do campo (ESTEVES et al., 2012).

A escolha e a aplicação das habilidades determinam o sucesso e a qualidade do desempenho. Algumas orientações são sugeridas para melhor desenvolver o desempenho dos atletas (REILLY, 1996):

1. Desenvolver cada técnica/habilidade em uma situação “fechada” e em uma ordem e forma que não permita nenhuma interferência com o desempenho mecânico. Praticar individualmente e com a concentração no “como” as ações são executadas.
2. A técnica/habilidade deve ser exposta ao desempenho em uma situação de mudança. A oposição e o apoio dos jogadores, uma direção, um alvo e uma restrição espacial são introduzidos e cuidadosamente controlados pelo treinador de modo que o sucesso seja possível. Neste contexto, um jogador tem de decidir quando, onde, como e se deve usar a habilidade designado em um ambiente em constante mudança.
3. A prática “aberta”, na qual o jogador deve ser colocado em uma situação de jogo ou do tipo de jogo com um número crescente de opções oferecidas aos seus processos de tomada de decisão e as pressões físicas e mentais sendo aplicadas pelos adversários em situações no jogo.

Uma proposta realizada por Cunha et al (2011, p.76) sobre aula/treino que engloba formas de ensino citadas é a que divide a aula em cinco partes, apresentada a seguir:

1. Aquecimento e alongamento: O aquecimento, que se constitui como brincadeiras do tipo “pega-pega” e brincadeiras com bola, entre outras, sempre intercaladas com pausas para alongamentos.
2. Brincando de futebol: neste momento, propõe-se uma brincadeira utilizada no cotidiano dos alunos, como, por exemplo, jogos de rua. O mais importante é que a escolha da brincadeira seja baseada no fundamento a ser trabalhado naquele dia e fazer com que os alunos o realizem de forma despercebida.
3. Parte principal: neste momento são trabalhados os fundamentos da aula de forma isolada ou combinada. Tem-se a possibilidade de

ensinar e/ou aprimorar a técnica de execução do fundamento, tendo como base os erros e as dificuldades detectados anteriormente. No caso de trabalhar os fundamentos de forma combinada, deve-se agrupá-los de modo simular a situações de jogo. Nesta parte da aula, também devem ser desenvolvidas atividades que simulem situações reais de jogo, que aproximem a execução das ações técnicas das condições que o praticante irá encontrar durante um jogo.

4. Coletivo: essa parte da aula corresponde ao jogo propriamente dito. Porém, é possível enfatizar a execução dos fundamentos trabalhados no dia. Para tanto, podem-se colocar regras que favoreçam isso.
5. Volta à calma: forma-se uma roda para discutir o que ocorreu durante a aula. Utiliza-se também esse momento para realizar o alongamento final.

3. MÉTODOS

3.1 Caracterização do estudo

Este estudo foi constituído por uma pesquisa com delineamento longitudinal, tendo sido utilizada uma análise descritiva comparativa de natureza aplicada.

3.2 Condições de realização do estudo

A coleta dos dados foi realizada durante o período de treino da equipe de futsal da Associação Recreativa Esportiva Londrinense (AREL) na categoria sub-14. As primeiras filmagens de jogos foram realizadas no mês de setembro do ano de 2016.

Para o presente estudo, a intervenção dos treinos ocorreu entre os meses de setembro, outubro, novembro e dezembro. No mês de novembro outras filmagens foram realizadas a fim de comparação com as primeiras condições. Durante a intervenção, a cada três semanas, foi gravado um treino para um maior controle sobre as variáveis aplicadas no período.

3.3 Sujeitos e delineamento da pesquisa

A amostra do estudo foi constituída por 20 adolescentes do sexo masculino, residentes da cidade de Londrina-PR, com idade entre 12 e 14 anos (classificados pelo novo futsal Paraná -NFP- na categoria sub-14), os mesmos disputam competições de nível municipal. O recrutamento da amostra foi realizado no clube da AREL por conveniência. Durante o estudo, não houve nenhuma desistência dos participantes envolvidos, não havendo necessidade de fazer substituições de participantes.

Os critérios de inclusão e manutenção dos atletas no estudo foram: (a) ser do sexo masculino; (b) ter idade entre 12 e 14 anos, classificado como sub-14; (c) apresentar uma frequência de treino maior ou igual a 80% do total de aulas; (d) estar devidamente matriculado na turma. A idade, as características

antropométricas e o tempo de prática dos participantes desta pesquisa podem ser vistas na Tabela 1.

Tabela 1 - Descrição dos dados antropométricos dos atletas participantes. Os dados são apresentados como média \pm desvio padrão.

	Média (DP)	Amplitude
Idade (anos)	12,9 (0,71)	12,4 - 14,8
Estatura (cm)	161,3 (9,86)	145 – 183
Massa corporal (kg)	55,4 (12,69)	40 – 83
Tempo de prática (anos)	5,0 (1,82)	2 – 9

Fonte: Próprio autor

Para o andamento da pesquisa, os 20 adolescentes que participaram do estudo foram distribuídos em quatro equipes com níveis semelhantes, definidas pelo técnico. As quatro equipes realizaram jogos simulados entre si, com as regras oficiais do novo futsal Paraná, com duração de 10 minutos totais. Cada equipe realizou dois jogos no dia, foi feito um sorteio para definição das equipes que se enfrentariam. Nos três momentos da filmagem (pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção) as equipes repetiram os confrontos. Desta forma, cada equipe jogou duas partidas em cada momento.

Após as coletas dos primeiros jogos, os jogadores foram submetidos a um protocolo específico de treinamento técnico-tático que teve uma duração de 12 semanas, com frequência de duas sessões por semana – cada sessão de treino teve duração média de 65 minutos de atividade. Durante a intervenção de treinos, na sexta semana, houve uma coleta de dados (semelhante à coleta pré-intervenção) para ter um monitoramento da evolução dos participantes. Ao final do protocolo de treinamento, houve a última coleta para analisar o efeito do treinamento em comparação aos demais momentos.

3.4. Coleta de dados

Os participantes receberam esclarecimentos individuais e coletivos a respeito dos objetivos e procedimentos atrelados à execução do estudo. Os sujeitos que participaram do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi preenchido manualmente e assinado pelo participante e seu responsável, autorizando, assim, o uso de seus dados na pesquisa. Este estudo foi

aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina - UEL (parecer nº1.771.182).

Inicialmente, foi feita a filmagem de quatro jogos simulados com as equipes já definidas pelo treinador de forma homogênea de modo que as equipes ficassem equilibradas quanto ao aspecto técnico dos jogadores, evitando uma equipe mais forte que a outra. Estas filmagens foram classificadas como pré-intervenção. Após essa primeira filmagem, foi iniciado o processo de intervenção nos treinos, que contou com 24 sessões de treinamento totalizando uma duração de três meses, tendo uma intervenção prática uma carga horária total de 1.560 minutos.

Durante os treinos, foram realizadas quatro filmagens repetindo os mesmos confrontos do primeiro momento (pré-intervenção). Essas filmagens aconteceram na 12ª sessão de treinamento e foram definidas como momento da intervenção. Após o término da intervenção, outras quatro filmagens foram realizadas, também repetindo os mesmos confrontos antecedentes, denominado como pós-intervenção. As descrições das partidas que foram analisadas nesse estudo podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição das equipes e jogos analisados.

JOGO	Equipes	Câmeras utilizadas	Período
1	Equipe A Equipe B	2	Pré-intervenção
2	Equipe C Equipe D	2	Pré-intervenção
3	Equipe B Equipe D	2	Pré-intervenção
4	Equipe A Equipe C	2	Pré-intervenção
5	Equipe A Equipe B	2	Intervenção
6	Equipe C Equipe D	2	Intervenção
7	Equipe B Equipe D	2	Intervenção
8	Equipe A Equipe C	2	Intervenção
9	Equipe A Equipe B	2	Pós-Intervenção
10	Equipe C Equipe D	2	Pós-Intervenção
11	Equipe B Equipe D	2	Pós-Intervenção
12	Equipe A Equipe C	2	Pós-Intervenção

Fonte: Próprio autor

3.5 Instrumentos

Para a análise da distribuição das equipes em quadra, os dados de posição dos jogadores em função do tempo foram obtidos através do Sistema DVídeo®. O DVídeo® (FIGUEROA; LEITE; BARROS, 2006) é um sistema criado para análise cinemática de movimentos baseados na videogrametria. O tratamento dos dados foi feito em ambiente Matlab® (versão R2009a), através de desenvolvimento e algoritmos específicos para os objetivos deste trabalho. Uma trena a *laser* da marca BOSCH® modelo GIm 150 foi utilizada para medir as distâncias entre os pontos específicos da quadra de jogo.

3.6 Imagens dos jogos e participantes

Foram registradas as imagens do treino da equipe da Associação Recreativa Esportiva Londrinense da categoria sub-14 ocorrida no segundo semestre do ano de 2016. Os jogadores foram classificados de acordo com sua posição tática, sendo: goleiro (G), fixo (F), ala-esquerda (AE), ala-direita (AD) e pivô (P). Foram utilizadas para a obtenção das imagens duas câmeras da marca GoPro® modelo Hero 3+, que registram as imagens em uma frequência de aquisição de 30 Hz e resolução de 720 x 480 pixels. Essas câmeras foram fixadas em um ponto mais elevado da quadra, cada uma delas enquadrando um terço ou mais da quadra, de forma que as imagens ficassem sobrepostas, possibilitando um enquadramento total da quadra de jogo (Figura 5).

Após a captação, as imagens foram transferidas, em formato AVI (*Audio Video Interleave*) para um computador. A sincronização das imagens foi realizada através da identificação de eventos em comum em cada uma das câmeras, por exemplo, o pontapé inicial da partida. Apesar de confiável a realização de análises cinemáticas de rastreamento computacional baseado em videogrametria para futsal com a GoPro® Hero3+, foi necessário realizar uma correção de distorção óptica por meio da técnica de transformação e divisão de *Hough* (VIEIRA, 2015).

Figura 5 - Exemplos de enquadramento adotado pelas câmeras



Fonte: Próprio autor

3.7 Medição

O registro em vídeo dos movimentos de interesse possibilita a obtenção das coordenadas das imagens projetadas no monitor de um computador. Cada imagem, na tela do computador, assume a forma de uma matriz de pontos, em *pixels*. De toda a imagem formada, as coordenadas de tela (x,y) que interessam são apenas das regiões da imagem que formam o modelo do objeto que desejamos descrever a trajetória.

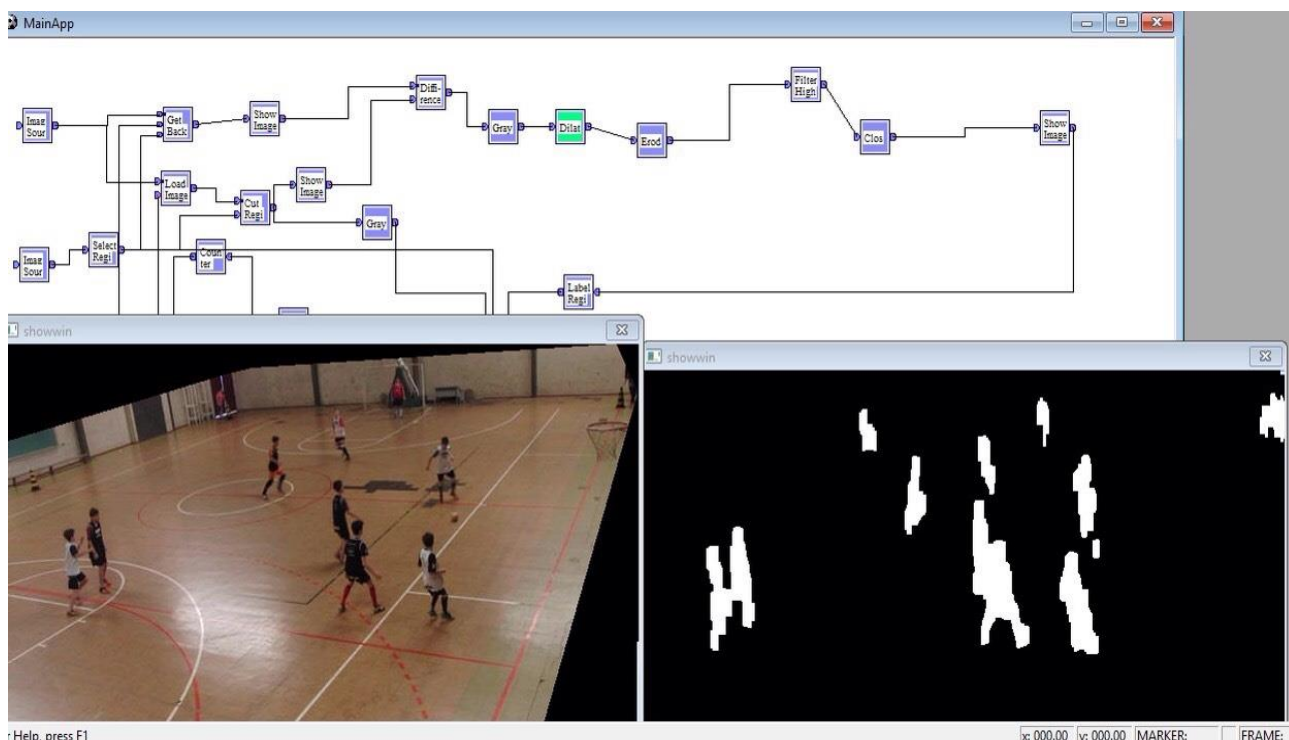
No DVídeo®, a determinação dessas coordenadas de tela da imagem pode ser feita através das medições automática, semi-automática e manual. As três formas de medição integradas permitem uma maior flexibilidade do sistema em função das condições experimentais específicas de cada estudo.

3.8 Segmentação e Rastreamento

A segmentação é o processo que possibilita ao *software* identificar automaticamente a posição do objeto de interesse, pois a função desse processo é justamente distinguir os elementos de interesse e elementos irrelevantes na imagem. Nesse procedimento o *software* analisa a variação de intensidade de cor dos *pixels* em diversos quadros, sendo considerados elementos irrelevantes as imagens com valores de *pixels* constantes. Posteriormente, são obtidas imagens binárias que recebem o nome de *blobs*,

conforme a Figura 6. Cada *blob* possui informações sobre cor, tamanho e coordenadas.

Figura 6 - Interface do *software* DVideo que permite que algoritmos do processo de segmentação sejam editados e assim criados os *blobs*. O quadro superior apresenta cada um dos algoritmos editados no processo de segmentação e no quadro inferior estão os *blobs* obtidos para imagem ao lado.



Fonte: Próprio autor

Essas informações foram associadas às trajetórias dos jogadores por meio da teoria de grafos (SZWARCFITER, 1984). O grafo é representado por um conjunto de vértices (pontos) conectados por arestas (linhas), podendo ser visualizado em uma representação geométrica na qual os vértices são pontos distintos do plano e arestas são as linhas unindo os pontos correspondentes (SZWARCFITER, 1984). No presente estudo, os vértices foram representados por um ou mais *blobs* e dois pontos poderiam ser conectados somente por uma aresta. Após a construção do grafo, foi realizado o procedimento de rastreamento para cada jogador separadamente.

Através do *software* DVideo, foram registradas as coordenadas de tela dos jogadores e, conseqüentemente, as trajetórias percorridas por eles, de acordo com o método de rastreamento automático proposto anteriormente, a partir de ferramentas de segmentação e medição (FIGUEROA et al., 2006). Esse sistema

apresentou um erro médio de 9,8 cm na determinação da posição do jogador, e o um erro médio de 1,4 % para estimativa de distância percorrida para a modalidade de futsal (CAETANO, 2015).

No rastreamento automático, identificamos o objeto de interesse em um primeiro instante e o *software* identifica a posição desse objeto nos instantes seguintes, a partir do grafo criado. Quando o *software* identificou erroneamente a posição, esta foi registrada de forma manual.

Figura 7 - Identificação da posição de cada jogador em quadra a ao longo de uma sequência de imagens



Fonte: Próprio autor

3.9 Homografia e Reconstrução 2D

Para realizar a homografia, foram obtidas coordenadas de pontos específicos em relação ao sistema de coordenadas associado à quadra utilizando-se de uma trena a *laser*. As projeções correspondentes destes pontos também foram determinadas no *software* DVideo. Deste modo, os parâmetros

de homografia da transformação imagem-objeto foram calculados baseados no *Direct Linear Transformation* (DLT) proposto por Abdel-Aziz and Karara (1971), tendo obtido, dessa forma, as coordenadas bidimensionais dos jogadores em relação ao sistema de coordenadas associado à quadra. O DLT consiste em um sistema de equações que é aplicado duas vezes: a primeira para quantificar os parâmetros da transformação e a segunda para efetuar a reconstrução 2D propriamente dita. Foram determinados os parâmetros de homografia e realizada a reconstrução das coordenadas bidimensionais de cada um dos atletas em função.

Obtidas as coordenadas bidimensionais dos jogadores, as mesmas foram suavizadas através de um filtro digital passa-baixa Butterworth 3ª ordem, com a frequência de corte de 0,4 Hz. A frequência de corte foi determinada por meio de dois protocolos, conforme descrito por Misuta (2004). O primeiro protocolo trata-se de um teste dinâmico, em que um participante percorria uma distância conhecida em campo, em diferentes velocidades (andando, trotando e correndo em alta velocidade). Após a aplicação de todos os procedimentos de rastreamento, as coordenadas 2D foram filtradas com diferentes frequências de corte. Após cada filtragem, calculava-se a distância percorrida pelo participante e a comparava com a distância real. Em um segundo protocolo, realizou-se uma análise dos resíduos (CUNHA; LIMA FILHO, 2003), que confirmaram a boa escolha dos parâmetros.

3.10 Registro de arquivamento das ações técnicas

O *software* possui uma interface (Figura 8) que possibilita o registro das ações técnicas realizadas pelos jogadores durante uma partida. Enquanto acompanha a sequência de imagens no *software*, o operador do equipamento identifica, em uma barra com o mouse, qual ação tem sido executada, por qual jogador e informa o resultado dessa ação (certa ou errada) como apresenta a Figura. As informações foram armazenadas de o jogo inteiro, para posteriormente um algoritmo ser criado em ambiente Matlab® para identificar todos os instantes de tempo em que as equipes se encontravam com e sem posse de bola.

Figura 8 - Interface do *software* DVideo para a identificação das ações técnicas realizadas pelos jogadores e outros eventos que ocorrem durante a partida.



Fonte: Próprio autor

3.11 Posse de bola

A obtenção dos dados de qual equipe se encontrava com a posse de bola foi realizada segundo os critérios utilizados por Moura et al (2012). Uma equipe se encontrava com a posse de bola a partir do momento em que a ela recuperava totalmente a posse de bola. Dessa forma, desarmes incompletos são desconsiderados. Quando a bola se encontra fora de jogo, a posse de bola foi atribuída à equipe que realizou a ação seguinte, levando em consideração que a equipe se organiza mesmo quando o jogo está parado, em função de estarem com em sem a posse de bola.

Com isso, será atribuída a posse de bola a cada instante de tempo (t), conforme exemplificado abaixo para o time 1 e time 2:

$$\left\{ \begin{array}{l} \textit{posse}_{\textit{time1}}(t) = 1 \textit{ e } \textit{posse}_{\textit{time2}}(t) = 0 \textit{ se a posse de bola estava} \\ \textit{com o time 1 no momento (t)} \\ \textit{posse}_{\textit{time1}}(t) = 0 \textit{ e } \textit{posse}_{\textit{time2}}(t) = 1 \textit{ se a posse de bola estava} \\ \textit{com o time 2 no momento (t)} \end{array} \right.$$

3.12 Programa de treinamento

Em cada sessão de treinamento foi enfatizado uma atitude técnico-tático com foco em um princípio pré-estabelecido. O intuito das tarefas de treino é facilitar a interação do jogador consigo mesmo (descobrimo a si mesmo enquanto joga), com o ambiente (que são as interações sociais que fazem: professores, colegas, adversários, pais) e com a tarefa (objetivo/lógica do jogo que participa) (DAVIDS et al, 2013; GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Os treinos foram divididos em três partes, sendo:

1) Jogos conceituais gerais (aquecimento): neste momento as atividades programadas eram voltadas para a relação com a bola, pensada no contexto de treino não só como repetição de gestos estereotipados, mas também como um processo que incorpora as capacidades de perceber, decidir e agir (PASQUARELLI, 2017). As atividades foram norteadas por meio dos métodos analíticos, Escola da bola e Iniciação Esportiva Universal (GRECO; BENDA, 1998; KROGER; ROTH, 2002). Os objetivos das atividades eram trabalhar gestos técnicos como condução de bola, passe e chute de uma forma dinâmica, fazendo com que os jogadores aperfeiçoassem suas habilidades técnicas em situações que utilizassem todo o espaço da quadra e interagissem com os demais jogadores aproximando-se à realidade do jogo. Como exemplo, um exercício adotado foi a movimentação sobre as linhas da quadra de futsal, na qual, o jogador deveria manter o controle da bola sobre elas e ao sinal do professor deveriam mudar o sentido que estavam se deslocando. As atividades com esse caráter foram utilizadas em todos os treinamentos, com duração média de 15 minutos em cada sessão, totalizando 360 minutos ao longo do programa de treinamento.

2) A segunda parte foi constituída por jogos conceituais específicos. As atividades foram norteadas por meio dos métodos TGFU e da pedagogia não linear (CHOW et al., 2006; THORPE; BUNKER; ALMOND, 1986;). Para tanto, em todas as sessões de treinamento as tarefas foram modificadas para dar sentido a um objetivo e essas modificações foram baseadas em quatro princípios:

- Seleção dos tipos de jogos: que preconiza a multiplicidade de estímulos mediante à utilização de diversas formas de jogo, nas quais o professor encontra uma transferência à modalidade e ao conceito de jogo o qual pretende ensinar (CLEMENTE, 2012; SERRA-OLIVARES; GARCIA-RUBIO, 2017). Por exemplo, para treinar o fundamento de passe foi utilizado um jogo, na qual os atletas deveriam completar sete passes entre sua equipe para realizar um ponto. A equipe adversária deve impedir a realização dos passes;
- Modificação por representação: implica na simplificação da tarefa, mantendo a dinâmica semelhante ao jogo formal e evitando a fragmentação dos aspectos táticos (CLEMENTE, 2012; SERRA-OLIVARES; GARCIA-RUBIO, 2017). Por exemplo, para treinar o fundamento de passe com uma dinâmica semelhante ao jogo, foi elaborado um jogo que a equipe para poder realizar a finalização no gol ele deve completar sete passes.
- Modificação por exagero: o professor determina um problema tático, elabora um objetivo e altera alguma restrição na tarefa que aumenta a propensão de aparecer determinados comportamento dos jogadores (SERRA-OLIVARES; GARCIA-RUBIO, 2017). Por exemplo, para um treinamento de compactação foi elaborado um jogo em que a validação do gol acontecia quando todos os jogadores da equipe que estivesse atacando, no momento do gol encontrassem no campo ofensivo. E para a equipe defensiva, caso o gol fosse validado e algum jogador se encontrasse na quadra ofensiva, o gol da equipe adversária valeria dois pontos.
- Ajuste da complexidade: implica na escolha de restrições que se adequem ao nível de proficiência dos alunos, podendo descobrir, por meio da vivência, as soluções para os problemas táticos do jogo (CLEMENTE, 2012; SERRA-OLIVARES; GARCIA-RUBIO, 2017). Esse momento do treinamento foi considerado com parte principal, tendo assim uma duração média de 30

minutos por atividade, totalizando 720 minutos ao longo do programa de treinamento.

3) A terceira parte do treino constituiu-se de jogos convencionais, nos quais os exercícios de treino foram direcionados ao jogo formal a fim de preparar os jogadores para resolverem os prováveis problemas que enfrentarão na partida. As atividades foram norteadas pelo método TGA, que propõe uma autonomia do jogador durante a partida, fazendo com que eles realizem suas ações sem a intervenção externa vindo do professor. As atividades eram realizadas no final do treino com uma duração média de 20 minutos, totalizando 480 minutos ao longo do programa de treinamento.

Todos os treinamentos tiveram um objetivo específico que deveria ser seguido. Diante disso, o posicionamento do jogador pode ser um fator para a compreensão do desempenho tático no futsal (KANNEKENS; ELFERINK-GEMSER; VISSHER, 2011), de maneira que capture a tomada de decisão coletiva e a coordenação dos jogadores dentro dos princípios da equipe (SAMPAIO; MAÇAS, 2012). Desta forma, presume-se que o desempenho tático no futsal tem relação de como os jogadores estão posicionados dinamicamente de acordo com a distribuição espacial das equipes e as restrições decorrentes do ambiente de jogo (ARAÚJO; DAVIDS; HRISTOVSKI, 2006).

Para determinar os objetivos do treinamento, alguns princípios táticos foram adotados: invasão - a capacidade de jogar atrás dos jogadores de oposição, explorando os espaços não ocupados; largura - a capacidade de utilizar as laterais da quadra proporcionando um maior espaço para ações ofensivas; movimentação - capacidade de trocar posições e movimentar no espaço de jogo portando ou não a bola, possibilitando a criação de espaços para realização de ações ofensivas; comprimento - a capacidade de utilizar todo o comprimento da quadra dificultando a recuperação da bola pelo adversário e criando espaços nas situações ofensivas (OUELLETTE, 2004). Esses princípios táticos são caracterizados como do tipo ofensivo. Como aspectos defensivos foram treinados os seguintes princípios: compactação - capacidade de retorno rápido dos jogadores na quadra de defesa, posicionando em áreas que dificultem a ação ofensiva, como entre o jogador portador da bola e a sua meta defensiva (OUELLETTE, 2004).

Todas as atividades realizadas foram baseadas nos princípios estabelecidos anteriormente. As sessões de treino tinham como abordagem principal um desses princípios, como detalhado na Tabela 3.

Tabela 3 - Descrições dos princípios adotados para cada sessão de treino com suas respectivas porcentagens do total do treinamento.

	Princípios				
	Invasão	Movimentação	Largura	Comprimento	Compactação
Sessão 1				X	X
Sessão 2				X	X
Sessão 3				X	X
Sessão 4				X	X
Sessão 5				X	X
Sessão 6				X	X
Sessão 7				X	X
Sessão 8		X		X	X
Sessão 9		X			X
Sessão 10		X			X
Sessão 11		X		X	
Sessão 12		X		X	
Sessão 13		X	X		X
Sessão 14		X	X		X
Sessão 15	X	X			X
Sessão 16	X	X			X
Sessão 17	X	X			X
Sessão 18	X	X			X
Sessão 19			X	X	X
Sessão 20			X	X	X
Sessão 21	X	X	X	X	X
Sessão 22	X	X	X	X	X
Sessão 23	X	X	X	X	X
Sessão 24	X	X	X	X	X
% em relação ao total	33,3	62,5	33,3	66,6	91,6

Fonte: Próprio autor

3.13 Descrição das variáveis analisadas

3.14 Área de ocupação da equipe

A área de ocupação da equipe foi representada pela área do envoltório convexo calculado a partir da posição dos jogadores de linha de uma mesma equipe. Os vértices do envoltório foram identificados a cada instante de tempo t por meio da técnica *Quickhull* (BARBER; DOBKIN; HUNDANPAA, 1996), disponível no *software* Matlab®. Em seguida, o envoltório convexo da equipe foi

dividido em triângulos, suas áreas foram calculadas e somadas, representando assim a área de ocupação da equipe (MOURA et al., 2012).

3.15 Espalhamento da equipe

Outra variável que será analisada na presente pesquisa é o espalhamento dos jogadores em quadra em função do tempo. Para cada instante de tempo t , as distâncias euclidianas de cada jogador para todos os seus companheiros da mesma equipe foram calculadas. Os valores de distância formam organizados em uma matriz D de ordem $m \times n$, na qual m = número de valores de distâncias entre os jogadores da mesma equipe e n = frames correspondentes a cada instante de tempo t .

Em seguida, será calculada a norma Frobenius de cada vetor da matriz L , que corresponde aos valores de espalhamento a cada instante de tempo t . Assim, a norma Frobenius pode ser definida como a raiz quadrada da somatória de todos os valores absolutos de seus elementos elevados ao quadrado, conforme a equação abaixo:

$$\|L(t)\|_F = \sqrt{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n |L_{ij}|^2}$$

A norma de Frobenius da matriz L , calculada a cada instante de tempo t , representou o espalhamento da equipe durante o jogo. Segundo Moura et al., (2012), maiores valores representam que os jogadores estão mais espalhados pela quadra. No entanto, menores valores representam que os jogadores estão adotando uma estrutura mais compacta.

Posteriormente ao cálculo do espalhamento e área de ocupação a cada instante de tempo, os mesmos valores foram normalizados pelo máximo valor possível (tabela) que uma equipe pode apresentar em quadra (MOURA, 2011), e, assim, apresentamos em percentual em relação ao máximo valor possível. Essa forma de apresentação foi adotada em função dos jogos acontecerem em locais diferentes, havendo uma variação nas dimensões das quadras (Tabela 3), fato esse que poderia interferir diretamente nas medidas das variáveis analisadas.

Tabela 4 - Descrições das dimensões de cada quadra e os valores máximos possíveis para as variáveis de espalhamento e área de ocupação.

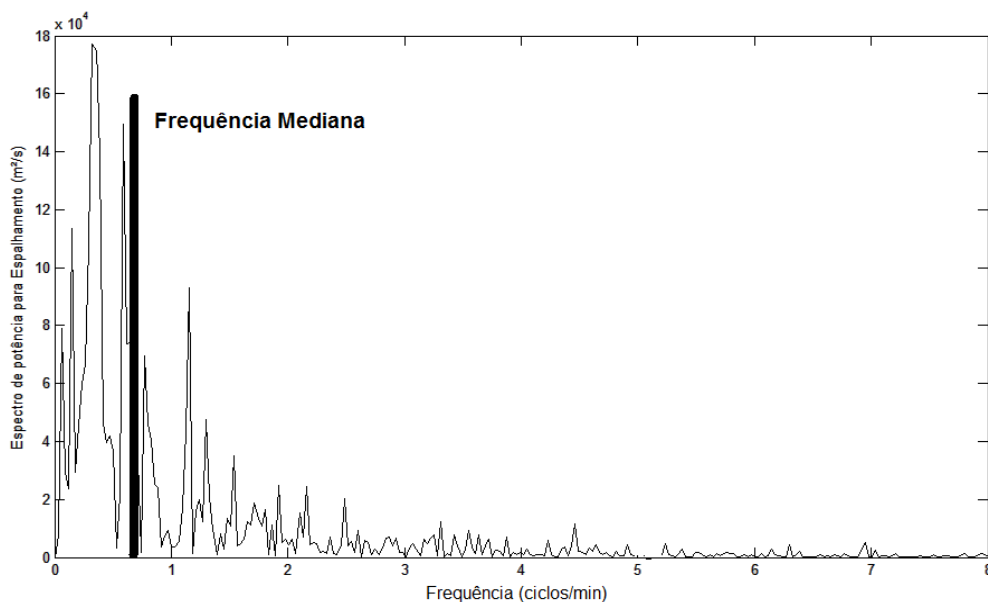
Jogos	Dimensões das Quadras (Comp. X Larg.) em metros	Valores máximos possíveis de espalhamento (M)	Valores máximos possíveis de área de ocupação	Comprimento (M)	Largura (M)
Jogo 1	26,16 x 20,02	65,89	523,72	26,16	20,02
Jogo 2					
Jogo 3					
Jogo 4					
Jogo 5					
Jogo 8	27,05 x 19,45	66,61	526,12	27,05	19,45
Jogo 9					
Jogo 10					
Jogo 11	27,80 x 15,85	64,00	440,63	27,80	15,85
Jogo 12					
Jogo 6					
Jogo 7					

Fonte: Próprio autor

Ao transformar o resultado das séries temporais para o domínio da frequência, as associações com a velocidade com que as equipes aumentam e diminuem os valores de espalhamento, durante os momentos específicos do jogo, foram realizadas. Deste modo, obtidas as séries temporais de espalhamento de cada equipe e as séries temporais de posse de bola a cada partida, foi calculada a distribuição da potência do sinal em função da frequência pelo método FFT (*Fast Fourier Transformation*), em ambiente Matlab®.

Em seguida, foi identificada a frequência mediana, definida como a frequência que divide a integral do espectro de potência em duas partes iguais. Para facilitar a compreensão dos resultados, a unidade de medida adotada será ciclos/min. Os valores de frequência mediana também foram comparados por períodos (pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção), como uma das formas de caracterizar como os atletas se organizam em quadra.

Figura 9 - Representação da frequência mediana do espectro de potência de uma série temporal. A frequência mediana divide a integral do espectro de potência em duas partes iguais.



Fonte: Próprio autor

3.16 Variação de espalhamento e área

A variação de espalhamento e área foram definidas como a diferença entre o valor máximo menos o valor mínimo da equipe. Essas variações foram calculadas nos momentos que a equipe portava a posse de bola e nos momentos que não portava a bola.

3.17 Medidas de comprimento e largura

A largura foi definida como a distância euclidiana do jogador mais próximo de uma linha lateral para o jogador mais próximo da outra linha lateral. O comprimento é a distância euclidiana do jogador mais próximo a linha de fundo para o jogador o jogador mais próximo da outra linha de fundo. Todos os valores foram normalizados pela dimensão da quadra.

3.18 Variáveis físicas

A distância percorrida pelos jogadores foi calculada como a soma acumulativa do deslocamento entre dois frames consecutivos. Além disso, a porcentagem da distância percorrida foi calculada nos seguintes intervalos de velocidade (BUENO et al., 2014; CASTAGNA et al., 2009): $V1 \leq 6.0$ km/h (parado ou caminhando), $6.1 < V2 \leq 12$ km/h (corrida de baixa intensidade), $12 < V3 \leq 15.4$ km/h (corrida de média intensidade), $15.5 < V4 \leq 18.3$ km/h (corrida de alta intensidade) e $V5 > 18.4$ km/h (*sprint*).

3.19 Tratamento de dados e análises

As variáveis foram tratadas em ambiente Matlab; foram criados algoritmos para análises das séries temporais da área de ocupação e espalhamento da equipe, além de calcular os valores máximos para comprimento e largura da equipe. As variáveis foram analisadas separadamente sendo elas, durante as sequências ofensivas, iniciando no momento em que a equipe adquire a posse de bola e a conclusão da sequência. Durante as sequências defensivas, as variáveis foram analisadas a partir do momento em que a equipe perde a posse de bola até o momento da sua recuperação ou do erro da equipe adversária.

3.20 Análises estatísticas

O teste de Lilliefors foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. Ademais, os dados que foram comparados através da análise de variância (ANOVA) foram verificados enquanto a sua homogeneidade das variâncias mediante ao teste de Levene. Assim, quando os pressupostos não foram atendidos, a transformação de Box-Cox foi realizada para reduzir as anomalias, como não aditividade, não normalidade, e de heterocedasticidade.

A análise de distância percorrida total e seus percentuais em faixas de velocidade foram realizadas por meio de uma análise de variância *one-way* de medidas repetidas para verificar se houve diferença entre os três períodos do estudo: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção. O teste de comparações múltiplas *post-hoc* de Tukey foi empregado na identificação das diferenças

especificadas quando os valores encontrados se mostraram superiores ao critério de significância estatística estabelecido.

Uma análise de variância *two-way* foi realizada para comparação dos valores de área de ocupação, espalhamento, comprimento e largura, quando as equipes se encontravam com e sem posse de bola (fator 1) e entre os períodos do programa de treinamento: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção (fator 2). Quando foram encontradas diferenças, um teste de *post-hoc* de Tukey foi realizado como critério de diferença significativa.

Para analisar o comportamento das séries temporais de espalhamento, foi realizada uma análise de variância *one-way* para verificar se houve diferença entre as frequências medianas das séries temporais de espalhamento do espalhamento para os três períodos, caracterizado como único fator. Especialmente em relação à frequência mediana, os dados também foram analisados de forma descritiva, calculando-se os percentuais de mudanças em relação ao momento pré-intervenção.

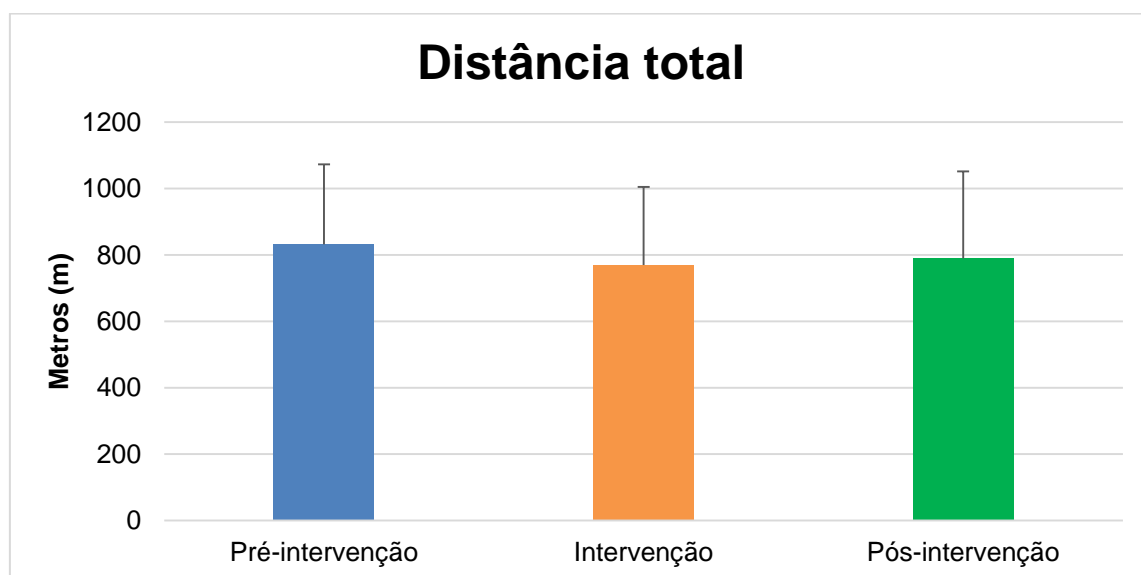
Para todas as análises, o *Effect Size* (ES) foi calculado segundo os critérios de (COHEN, 1988) sendo os índices classificados pequeno ($\eta^2 = 0,01$), médio ($\eta^2 = 0,06$) e grande ($\eta^2 = 0,14$). Todas as análises foram realizadas pelo *software* Matlab®, adotando um nível de significância de $p < 0,05$, e os dados expressos como média e desvio padrão.

4. RESULTADOS

4.1 DISTÂNCIA PERCORRIDA

Os valores de distância percorrida total em cada momento do estudo: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção está representado na Figura 10. O valor médio da distância total percorrida pelos jogadores no momento de pré-intervenção foi de 831,82 (240,93) metros. Para o momento de intervenção houve uma pequena queda (7,5%) em relação ao momento anterior, com valores médios de 769,4 (235,48) metros. Por fim, após o programa de intervenção, constatou-se uma distância percorrida média de 789,7 (262,0) metros, cerca de 5% menor em relação a pré-intervenção. No entanto, em todos os momentos não foram apresentadas diferenças estatísticas [$F(2, 119) = 0,67$; $P = 0,514$; $\eta^2 = 0,011$].

Figura 10 - Representação em gráfico da distância total percorrida pelos atletas em todas as partidas nos três períodos: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção.



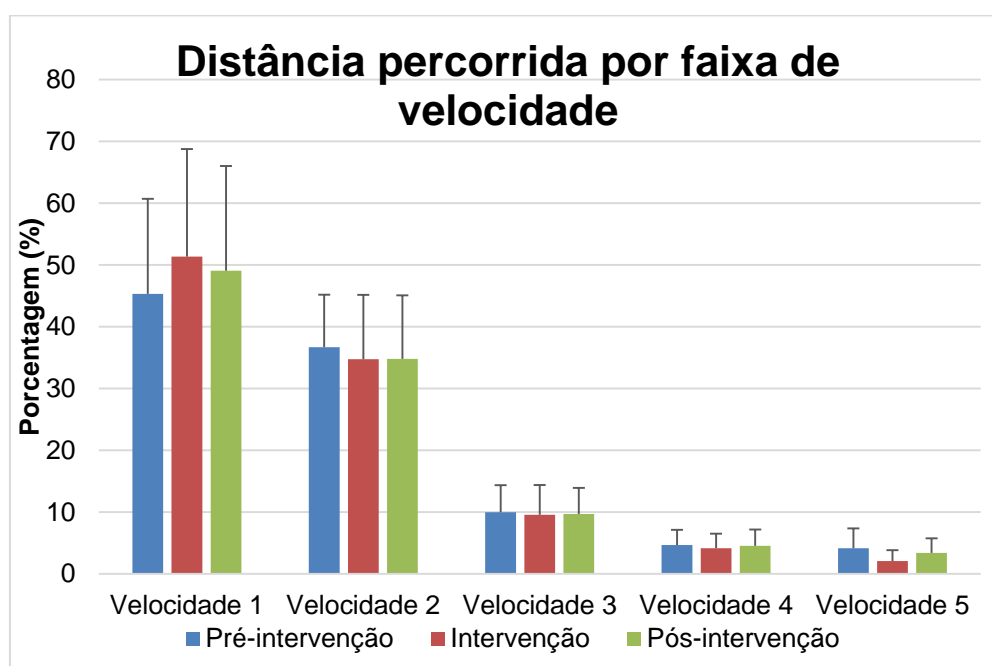
Fonte: Próprio autor

4.2 PORCENTAGEM DA DISTÂNCIA PERCORRIDA EM FAIXAS DE VELOCIDADE

A Figura 11 apresenta a porcentagem da distância total percorrida pelos jogadores na diferentes faixas de velocidade durante os três momentos. Foram

encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as faixas de velocidade [$F(4,558) = 552.94$; $P < 0.01$; $\eta^2 = 0.79$]. As faixas de velocidade 1 e 2 em todos os momentos apresentaram maior valor em relação as demais (velocidades 3, 4 e 5). Contudo, entre os períodos, para cada faixa de velocidade, não foi encontrada diferença significativa.

Figura 11 - Representação em gráfico do percentual da distância percorrida pelos atletas em diferentes faixas de velocidade de acordo com o tempo nos três períodos: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção.



Fonte: Próprio autor

4.3 ÁREA DE OCUPAÇÃO, ESPALHAMENTO, VARIAÇÃO DE ÁREA E ESPALHAMENTO

Os resultados relacionados à tabela 5 apresentam os valores de espalhamento, área de ocupação, variação do espalhamento e variação da área de todas as equipes. As equipes apresentaram maiores valores de espalhamento com posse de bola comparada à condição que se encontravam sem posse de bola, para todos os momentos [$F(1,923) = 103,39$; $P < 0.01$; $\eta^2 = 0.10$]. Entre os períodos, os resultados mostraram que no momento com posse de bola há diferenças estatísticas [$F(2,923) = 4,92$; $P < 0.007$; $\eta^2 = 0.01$], sendo que no período de pré-intervenção, quando comparado com o momento de intervenção, teve uma pequena queda (2,6%) no espalhamento dos atletas em

quadra. Contudo, após as intervenções de treino, o espalhamento dos atletas voltou a aumentar em relação à pré-intervenção e intervenção (3,5% e 6,1% respectivamente).

Para os resultados de área de ocupação, os valores foram maiores enquanto as equipes estavam com a posse de bola, comparada à condição quando as equipes estavam sem posse de bola, para todos os períodos [F (1,923) = 142,38; $P < 0.0$; $\eta^2 = 0.13$]. Quando comparados os momentos com posse de bola e sem posse de bola para o mesmo período, encontrou-se para pré-intervenção uma variação de 28,6%, para a intervenção uma variação de 26,1% e para a pós-intervenção uma variação de 29%, mostrando um aumento no último período em relação aos demais. Quanto às análises entre os períodos em situações semelhantes, não houve diferença estatística significativa.

Com relação à variação do espalhamento, os dados não apresentaram diferenças significativas com relação aos momentos em que as equipes estavam com posse de bola, entre os três períodos estudados. Contudo, quando analisado o momento em que a equipe estava sem posse de bola, houve diferença entre o período de intervenção para o momento pós-intervenção, sendo que o segundo momento apresentou maiores valores em comparação ao primeiro [F (1,923) = 7,81; $P < 0.001$; $\eta^2 = 0.016$].

A variação da área apresentou os maiores valores no momento em que a equipe estava com a posse de bola em comparação às condições sem posse de bola, durante os três períodos [F (1,923) = 48,99; $P < 0.01$; $\eta^2 = 0.05$]. Quando comparado cada condição separadamente (com posse de bola ou sem posse de bola) com os três períodos de intervenção, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas.

Tabela 5 - Valores de média e desvio padrão em percentual de área, espalhamento, variação da área e do espalhamento de acordo com o valor máximo possível, em três períodos de treinamento (pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção), em condições com e sem posse de bola.

	Pré-intervenção		Intervenção		Pós-intervenção	
	Com posse	Sem posse	Com posse	Sem posse	Com posse	Sem posse
Área (%)	9,74 (4,31)*	6,95 (2,61)	9,86 (3,97)*	7,28 (2,86)	9,77 (4,13)*	6,94 (2,51)
Espalhamento (%)	33,81 (6,95)*#^	30,01 (6,51)	32,91(6,46)*^	28,89 (5,92)	35,05 (6,85)*	29,96 (5,62)
Varição de Área (%)	11,35 (7,02)*	8,81 (5,14)	11,33 (6,85)*	8,39 (4,82)	12,36 (7,29)*	9,32 (5,10)
Varição de Espalhamento (%)	19,33 (11,26)	17,35 (9,24)	17,16 (8,98)	15,26 (8,04)^	19,91 (10,74)	18,48 (9,04)

Fonte: Próprio autor

* $p < 0,05$; diferente significativamente no momento com posse de bola em relação à sem posse de bola do mesmo período.

$p < 0,05$; diferente significativamente referente ao período intervenção em um momento determinado.

^ $p < 0,05$; diferente significativamente referente ao período pós-intervenção em um momento determinado.

4.4 DISTÂNCIA EM COMPRIMENTO, DISTÂNCIA EM LARGURA, VARIAÇÃO DE COMPRIMENTO E LARGURA

A tabela 6 apresenta os valores médios de comprimento e largura e suas variações. O comprimento apontou que para os momentos de intervenção e pós-intervenção houve diferença em relação à condição posse de bola, isto é, nos momentos em que a equipe se encontrava com a posse, maiores valores de comprimento foram encontrados quando comparado à condição sem posse de bola, em todos os momentos de intervenção [$F(2,923) = 6,42$; $P < 0.001$; $\eta^2 = 0.02$]. Quando as equipes portavam a bola, os resultados mostraram que na pré-intervenção a distância foi cerca de 13% menor em comparação a pós-intervenção [$F(2,923) = 5,6$; $P < 0.003$; $\eta^2 = 0.012$].

Quando analisado a largura, os dados revelaram que em todos períodos houve diferenças significativas [$F(1,923) = 117,46$; $P < 0.001$; $\eta^2 = 0.02$] na

comparação entre as condições de posse de bola. Nos três momentos, quando a equipe se encontrava com a posse de bola, a medida de largura foi maior em relação a não estar com a posse da bola. O momento de intervenção apresentou as maiores diferenças entre os demais momentos quando a equipe portava a bola: 2,9% maior que a condição pré-intervenção e 2,6% maior que a condição pós-intervenção.

Para a variação do comprimento, os resultados encontrados apresentaram que nos períodos de intervenção e pós-intervenção os valores são maiores em comparação ao mesmo período, sem a posse de bola [$F(1,923) = 4,06$; $P < 0.04$; $\eta^2 = 0.004$]. Quando as equipes estavam com posse de bola, foi também observado que após a intervenção, maiores valores em comparação com os demais períodos. Já no momento que as equipes não possuíam a posse de bola, o momento antes da intervenção os dados relataram serem menores em comparação à pós-intervenção [$F(2,923) = 7,2$; $P < 0.0008$; $\eta^2 = 0.015$]. Na variação de largura entre as condições de posse de bola houve diferença significativa [$F(1,923) = 12,64$; $P = 0,004$; $\eta^2 = 0.013$]. Quando analisada a intervenção do programa de treino, não foi encontrada diferença significativa nos três momentos nas duas situações com e sem posse de bola [$F(2,923) = 0,09$; $P = 0.913$; $\eta^2 = 0.001$].

Tabela 6 - Valores percentuais de média e desvio padrão de comprimento, largura e a variação em comprimento e largura durante os jogos, em relação à distância máxima possível dos jogadores em três períodos pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção, em momentos com e sem posse de bola.

	Pré-intervenção		Intervenção		Pós-intervenção	
	Com posse	Sem posse	Com posse	Sem posse	Com posse	Sem posse
Distância em comprimento (%)	34,02 (14,0) [^]	34,23 (8,59)	36,33 (8,61) [*]	32,72 (9,13)	39,36 (9,38) [*]	34,27 (9,38)
Distância em largura (%)	52,73 (13,57) [*]	42,97 (10,8)	53,29 (12,97) [*]	45,09(10,11)	51,86 (13,71) [*]	43,19 (9,92)
Variação de comprimento (%)	28,18 (15,01) ^{#^}	26,39 (14,06) [^]	25,45 (13,92) ^{*^}	24 (12,77)	30,34 (16,3) [*]	27,91 (13,88)
Variação de largura (%)	36,72 (22,01) [*]	32,17 (16,19)	35,59 (17,11) [*]	30,08 (14,92)	36,98 (19,21) [*]	33,49 (17,41)

Fonte: Próprio autor

* $p < 0,05$; diferente significativamente no momento com posse de bola em relação à sem posse de bola do mesmo período.

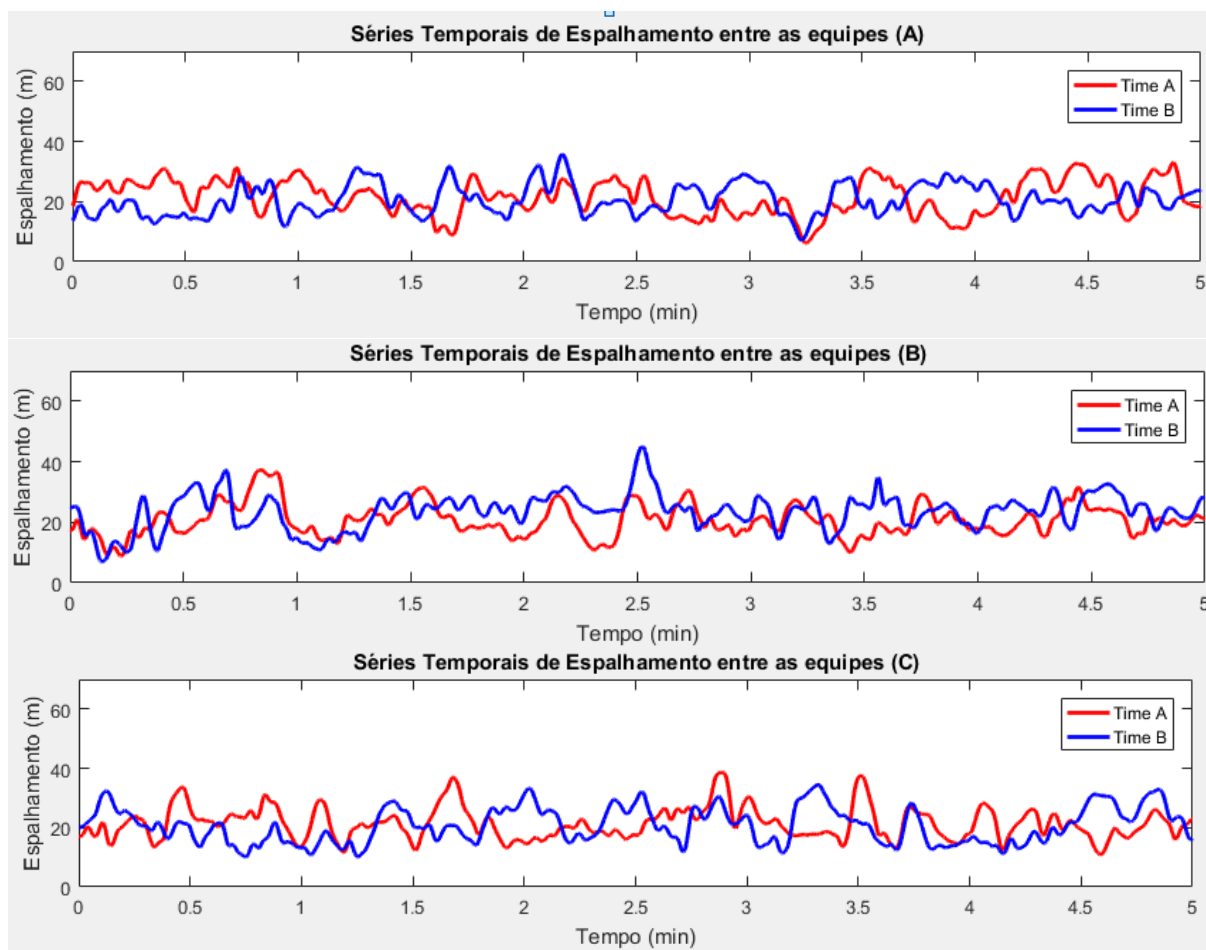
$p < 0,05$; diferente significativamente referente ao período intervenção em um momento determinado.

[^] $p < 0,05$; diferente significativamente referente ao período pós-intervenção em um momento determinado.

4.5 SÉRIES TEMPORAIS DE ESPALHAMENTO

A Figura 12 apresenta exemplos de trechos das séries temporais de espalhamento das equipes em momentos diferentes de análise: pré-intervenção (A), intervenção (B) e pós-intervenção (C).

Figura 12 - Séries temporais de espalhamento entre duas equipes A e B analisadas em períodos diferentes: Pré-intervenção (A), intervenção (B) e pós-intervenção (C).

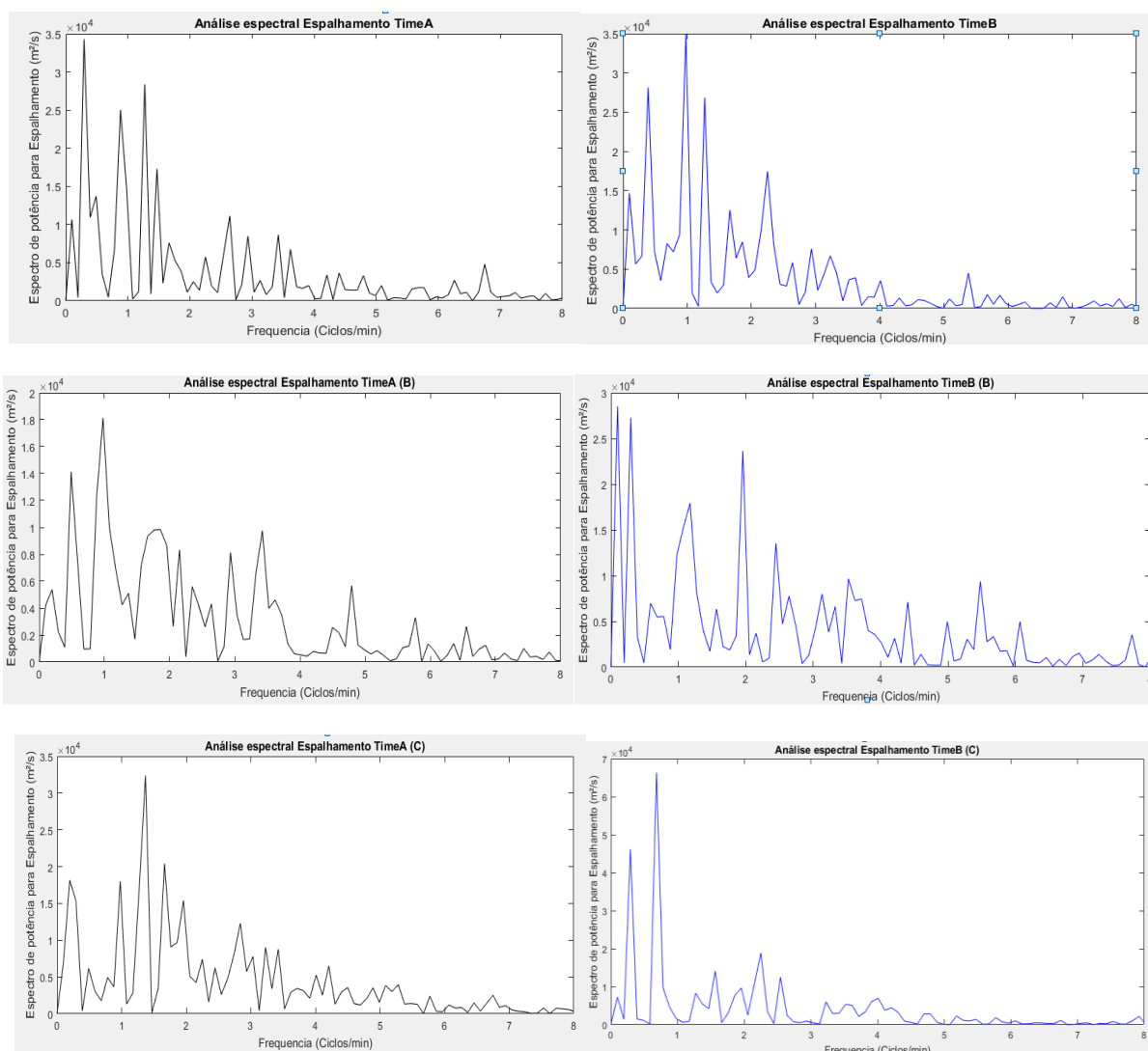


Fonte: Próprio autor

4.6 ANÁLISE ESPECTRAL

A Figura 13 exemplifica os resultados da análise espectral do jogo para os diferentes momentos das séries temporais de espalhamento. Em todos os jogos analisados, foi identificada a frequência mediana das séries temporais de espalhamento para todas as equipes.

Figura 13 - Espectro de potência do espalhamento em função da frequência durante o jogo das equipes A e B para cada período pré-intervenção (A), intervenção (B) e pós-intervenção (C).

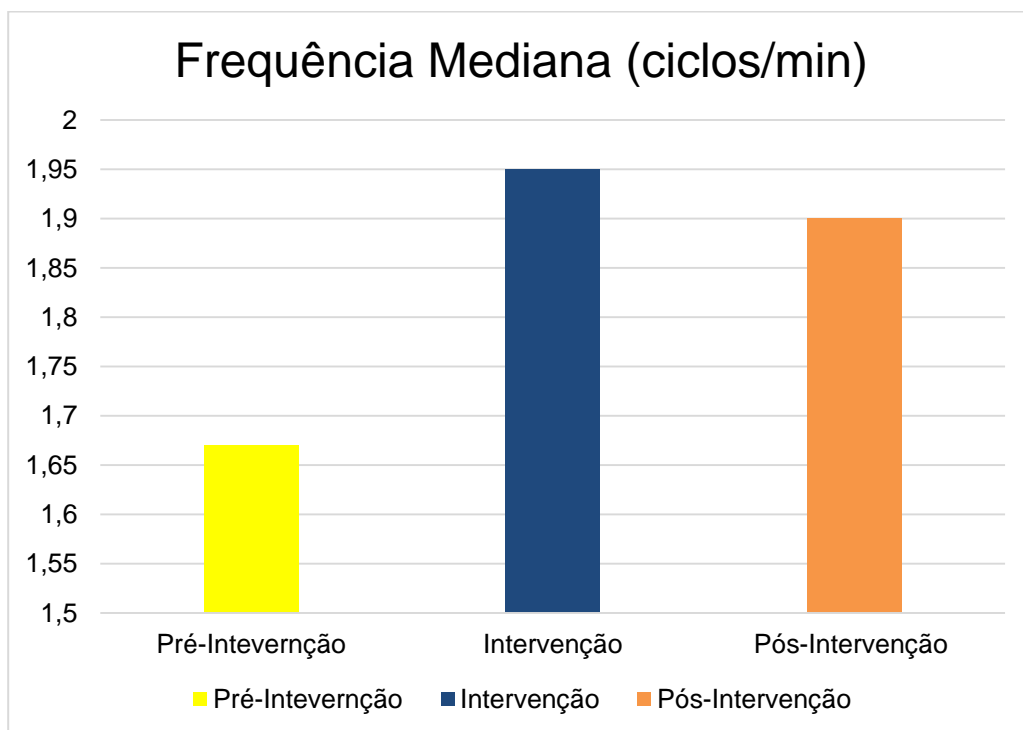


Fonte: Próprio autor

4.7 FREQUÊNCIA MEDIANA DAS SÉRIES TEMPORAIS

A Figura 14 apresenta os valores das frequências medianas das séries temporais de espalhamento de todos os jogos para diferentes momentos do estudo, juntamente com a variação percentual referente ao momento de pré-intervenção. Nota-se que no período pré-intervenção a frequência mediana da equipe é menor comparada com os outros dois. A mudança percentual do período de intervenção e pós-intervenção foram de 16,7% e 12,1% com relação a pré-intervenção.

Figura 141 - Valores de frequência mediana (ciclos/min) para as séries temporais de espalhamento de todos os jogos nos períodos específicos de pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção.



Fonte: Próprio autor

5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como proposta analisar o efeito de um programa de treinamento técnico-tático em jovens atletas da categoria sub-14 na distância total percorrida, permanência em diferentes faixas de velocidade e em sua distribuição em quadra.

Como principais constatações deste estudo, pode-se mencionar que as distâncias percorridas totais e percentuais da distância percorrida em cada faixa de velocidade não apresentaram mudanças ao longo do treinamento. Em relação aos aspectos táticos, na condição com posse de bola, nos três períodos, as variáveis de área, espalhamento, variação de área, distância em largura e variação de largura apresentaram maiores valores quando comparado à equipe que não possui a posse de bola. Com relação à intervenção de treinamento, as variáveis de espalhamento, distância em comprimento e variação de comprimento apresentaram maiores valores no período pós-intervenção quando portavam a bola. Quando as equipes não portavam a bola, para a variação de espalhamento e variação de comprimento, o momento de intervenção apresentou valores menores quando comparado aos demais. As frequências medianas das séries temporais do espalhamento das equipes apresentaram um aumento nos períodos de intervenção e pós-intervenção.

5.1 DISTÂNCIA TOTAL PERCORRIDA

Ao analisarmos a média da distância total percorrida pelos jogadores em diferentes momentos, houve uma variação de 831,8 na pré-intervenção para 769,4 no período de intervenção e 789,70 para a pós-intervenção. Estes valores, normalizados pelo tempo de jogo, são diferentes aos reportados previamente na literatura (BUENO et al., 2014; DROGRAMACI et al., 2011; MAKAJE et al., 2012; VIEIRA et al., 2016). As diferenças encontradas nos estudos citados anteriormente podem estar relacionadas com a diferença de idade e o nível de competição dos participantes dos estudos, já que os participantes eram adultos que jogavam profissionalmente. No atual estudo, os valores não apresentaram diferença significativa ao longo do treinamento, isso pode ser explicado pelo fato de que o programa de treinamento teve foco para os aspectos técnicos-táticos, não enfatizando em nenhuma sessão de treino o aspecto físico. Apesar do treinamento

não ter ênfase nos aspectos físicos, os jogadores mantiverem a mesma distância percorrida durante os três momentos. Nos estudos de Dellal (2011; 2012) e Owen (2012), foi aplicado um método de treino em campos de jogos reduzidos com restrições de toques na bola, acarretando em mudanças nas intensidades dos jogos influenciando assim na demanda física dos atletas. Em jogos com mais jogadores em campo e com a possibilidade de apenas um toque, a distância percorrida do atleta foi maior. Desta forma, o programa de atividades realizado pelos jogadores, apesar de não ter foco físico, podem ter resultado em uma manutenção de distância percorrida total por meio das atividades realizadas em diferentes espaços e jogadores por equipe, além de conter restrições de tarefas.

Em um estudo de Castagna et al. (2009), com jogadores profissionais, foram realizados jogos simulados com uma duração de dez minutos tendo uma média da distância percorrida por minuto de 121 metros, cerca de 34% maior que o presente estudo (média de 81,4 metros por minuto, 75,3 metros por minuto e 77,3 metros por minuto nos momentos pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção, respectivamente). Em adultos de nível profissional durante jogos oficiais, diferentes valores de distância percorrida foram encontrados: 122,34 metros por minuto (SOARES et al., 2006), 117,3 metros por minuto (BARBERO-ALVAREZ et al., 2008), 94,1 metros por minuto (BUENO et al., 2014) e 103,53 metros por minuto (VIERA et al., 2016). Essa diferença pode ser explicada pelo fato de os jogadores serem adultos, tendo assim capacidades físicas mais desenvolvidas quando comparados aos adolescentes.

5.2 PORCENTAGEM DA DISTÂNCIA PERCORRIDA EM FAIXAS DE VELOCIDADE

Embora a distância percorrida forneça informações relevantes sobre as demandas físicas no futsal, também é importante relatar os perfis de intensidade que identificam em quais velocidades os jogadores percorreram essas distâncias. O atual estudo mostrou que os jogadores apresentaram uma tendência para maiores porcentagens de distância percorridas em baixas velocidades, em especial as faixas de velocidade 1 e 2, semelhantes aos estudos anteriores (BUENO et al., 2014; CASTAGNA et al., 2009; DOGRAMACI et al., 2011; MAKAJE et al., 2012; SOARES et al., 2006; VIEIRA et al., 2016). Essa diferença pode estar ligada à característica

do futsal, que é considerado um esporte intermitente de alta intensidade que impõe fortemente as vias aeróbicas e anaeróbicas (CASTAGNA et al., 2009), fazendo com que as ações decisivas do jogo ocorram em atividades de alta intensidade. Essas atividades ocorrem repetidamente durante uma partida, sendo consideradas como uma capacidade específica da modalidade (MATZENBACHER et al., 2014). Desta forma, em grande parte do jogo a baixa intensidade prevalece, para que em momentos específicos seja possível aumentar a intensidade do deslocamento (CAETANO et al., 2015). Assim sendo, o programa de atividades realizado pelos jogadores, apesar de não ter foco físico, podem ter resultado na manutenção das características de intensidade do futsal. Isso pode estar relacionado pelas atividades serem realizadas com a especificidade da modalidade, contendo restrições de tarefas, quantidade diferentes de jogadores em quadra e diversos tamanhos de espaço de jogo.

5.3 DISTRIBUIÇÃO TÁTICA

Com relação ao aspecto tático, o estudo analisou quantitativamente a organização dos jogadores quando os mesmos estavam com e sem posse de bola. As trocas de posse de bola entre as equipes podem modificar a distribuição dos jogadores em quadra durante uma partida. Uma análise quantitativa da distribuição dos jogadores em quadra através das variáveis de espalhamento, área de ocupação e suas respectivas amplitudes pode ajudar a compreender a dinâmica de organização das equipes em situações de ataque e defesa (MOURA et al., 2012).

Os resultados deste estudo confirmam que a distribuição dos jogadores se difere quando os mesmos estão com e sem posse de bola. Quando os jogadores estão com a posse de bola, movimentam-se de forma a ficarem mais espalhados e ocupam uma maior área. Inversamente, quando estão sem a posse de bola, os valores destas variáveis diminuem, demonstrando um comportamento de movimentação mais compacta e ocupando uma área em quadra menor (BUENO, 2016). Comportamentos semelhantes foram encontrados no futebol (MOURA et al., 2012), o que pode ser uma característica dos esportes de invasão: quando estão com posse de bola, os atletas procuram ocupar locais vazios da quadra para possibilitar sequências ofensivas sem marcação. Por outro lado, quando defendem, tendem a proteger o gol da aproximação do adversário e possibilitando a retomada

de posse de bola. Vilar et al. (2014) ressaltam que a menor distância entre os jogadores durante momentos defensivos acontece a fim de restringir o espaço e interceptar um passe ou impedir uma finalização a gol. Entretanto, no momento que a equipe possui a posse de bola, a tendência é aumentar a distância entre os jogadores, criando assim uma dificuldade para a realização de uma interceptação e bloqueio adversário.

Uma das hipóteses confirmadas com esta pesquisa foi que as equipes iriam alterar seu comportamento com relação ao espalhamento e área de ocupação em quadra após sofrerem uma intervenção de treinos técnico-táticos. A partir dos princípios adotados para o planejamento dos treinos, a alteração do comportamento dos atletas era esperado pelo fato de trabalhar principalmente durante as atividades com caráter ofensivo a capacidade dos atletas utilizarem todo o comprimento e largura da quadra. Durante todos os treinamentos, o foco defensivo foi a compactação, fazendo com que os jogadores se posicionassem sempre em sua quadra defensiva de forma rápida e organizada (OUELLETTE, 2004). Os resultados indicaram que a área de ocupação não sofreu interferência após a intervenção. Por outro lado, quando analisado o espalhamento das equipes, na situação de posse de bola, observou-se um aumento significativo após a intervenção de treino, comparado com os dois outros momentos. Esses resultados podem ser explicados pelas atividades elaboradas no treinamento, nas quais foram abordados princípios que visam uma movimentação constante na quadra ao buscar a criação de espaços de jogo.

Os comportamentos técnicos-táticos de categorias de base apresentam um jogo anárquico e podem indicar uma incapacidade de ocupar adequadamente os espaços livres da quadra, disponíveis quando estão atacando, e ainda de não proteger o gol contra seu adversário (BUENO, 2016). Estes comportamentos coletivos sugerem que jogadores mais jovens tendem resolver problemas de jogo individualmente, se aproximando mais da bola e não empregando um comportamento coletivo em função do posicionamento de seus colegas de equipe (FOLGADO et al., 2014). Por outro lado, jogadores mais velhos e mais experientes ocupam uma área maior e apresentam comportamentos coletivos mais estáveis durante as interações de ataque e defesa (BARNABÉ et al., 2016). Desta forma, esses resultados são valiosos, uma vez que demonstram que o programa de treinamento proposto foi efetivo e capaz de alterar o comportamento do atleta.

Ainda para o direcionamento técnico-tático, uma análise da distância máxima em comprimento e largura dos jogadores da equipe nos momentos em que as equipes estavam com posse de bola e sem ela foi realizado. O espalhamento e área de ocupação dos atletas tendem a aumentar em função da capacidade dos atletas de se distanciarem em comprimento e largura quando estão com a posse da bola. O inverso tende a acontecer com a defesa. Desta forma, as hipóteses apresentadas foram que o programa de treinamento alteraria o comportamento dos atletas tanto no comprimento quanto na largura nos momentos em que a equipe portasse a bola.

Os resultados mostraram que quando a equipe está com a posse de bola, seus valores são significativamente maiores, comparados aos momentos defensivos, mostrando assim sua relação com as variáveis de área de ocupação e espalhamento que apresentaram as mesmas diferenças. As análises desenvolvidas mostraram que comprimento e largura, com posse de bola, foram maiores no período pós-intervenção quando comparado com os outros dois períodos. Quando analisado o momento em que a equipe está com posse de bola, fica evidente que há um aumento na distribuição dos jogadores na variável do comprimento comparando os três momentos. Ficou evidente que após a intervenção os valores foram maiores.

Este resultado promissor após a intervenção de treino provavelmente está relacionado ao foco de atividades no princípio de comprimento e largura, que estava presente em 66,6 % e 33,3% dos treinos, respectivamente. O princípio de comprimento foi adotado, principalmente, no início dos treinamentos (durante as primeiras oito sessões) e no final do treinamento (a partir da 19ª sessão até o final). Já o princípio de largura teve seu foco no meio do treinamento até o final. Mostrando que o treinamento foi impactante para os atletas e que as atividades adotadas influenciaram o comportamento dos jogadores em quadra tendo uma característica de manipulação de atitude e compreensão por meio do treinamento.

Os resultados apresentados neste estudo apresentam similaridade com outros estudos quando comparamos a dispersão dos jogadores com relação ao comprimento e a largura em quadra. Estudos realizados com jogadores de campo (BARNABÉ et al., 2016; FOLGADO et al., 2014) mostraram que a dispersão no campo de jogadores de futebol mais jovens e menos experientes foram caracterizados por maior comprimento e menores valores de largura em relação aos

jogadores mais antigos. Esses resultados sugerem que os jogadores mais jovens (com menos maturidade e experiência) tendem a procurar abordar o objetivo rapidamente, tipicamente driblando com a bola nos pés até a meta de forma individual ou usando um modelo mais direto (BATE et al., 1988) de construção de sequências ofensivas (FOLGADO et al., 2014). Essa característica de abordar o objetivo rapidamente se manteve nos jogadores do atual estudo. Entretanto, podemos enfatizar que o constante treinamento com ênfase na distribuição dos jogadores para o comprimento da quadra também fez com que o comportamento de jogo dos adolescentes fosse alterado, implicando nessa diferença de distribuição deles em quadra com o decorrer do treinamento.

Para Olthof et al., (2015), quanto mais velhos são os jogadores, mais a utilização da largura do campo é adequada. Em geral, um amplo consenso vem emergindo na literatura (KANNEKENS et al., 2009b; FOLGADO et al., 2014) sobre o comportamento coletivo no futebol, revelando que a capacidade dos atletas de usar suas trajetórias de deslocamento parece estar relacionada aos seus níveis de experiência. Quando comparadas as categorias sub-09 e sub-11 com a categoria sub-13, reporta-se que as categorias mais novas utilizaram menos o comprimento do campo, explorando as oportunidades na lateral do campo para fazer com que os adversários se movimentem. Defensivamente, as equipes ficam fortemente acopladas na direção longitudinal.

Em um estudo com jogadores de futebol (FRENCKEN et al., 2013), no qual os tamanhos do campo foram manipulados, foi relatado que um aumento no comprimento e na largura do campo resultou em um aumento da distância entre os jogadores adversários longitudinalmente e lateralmente, respectivamente. Outros estudos (TRAVASSOS et al., 2012; VILAR et al., 2012), analisaram que a modificação dos tamanhos do campo criou maiores possibilidades para que cada jogador passasse a bola e mantivesse a posse em campos maiores, uma vez que os oponentes estavam mais longe das trajetórias de passagem de bola. Por outro lado, campos menores aumentam a dificuldade de manter a posse de bola devido às distâncias entre os jogadores diminuírem, dificultando a realização das ações com êxito (VILAR et al., 2014). Desta forma, um programa de treino fornece uma justificativa teórica para explicar as manipulações nas tarefas de treinamento, fornecendo implicações relevantes para melhorar as interações comportamentais

táticas dos jogadores em desenvolvimento (DAVIDS; CHOW; SHUTTLEWORTH, 2005).

Analisar o comportamento das séries temporais de espalhamento de jogadores de futsal no domínio da frequência para uma categoria que está em processo de aprendizagem da modalidade esportiva torna possível compreender o quão rápido as equipes se organizam de acordo com a dinâmica de jogo e a troca de posse de bola entre os mesmos (BUENO, 2016). Transformando as séries temporais no domínio da frequência, uma análise espectral pôde ser desempenhada mostrando a distribuição de intensidade de flutuação de um sinal no domínio da frequência, o que representa a velocidade com que os jogadores se expandem e compactam de acordo com a interação de ataque e defesa (MOURA et al., 2013; YUE et al., 2008b).

Os resultados descritivos mostram que a dinâmica de espalhamento dos jogadores nos diferentes períodos do estudo (pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção) se difere. Os resultados indicam que o movimento coletivo dos jogadores é alto, podendo chegar a valores de quase dois ciclos/min., ou seja, eles apresentam uma característica tática de se espalhar e se compactar mais rapidamente. Esses valores foram maiores durante a intervenção e pós-intervenção, quando comparada à pré-intervenção.

Embora menores valores de frequência mediana sejam esperados para jogadores experientes, um dos princípios adotados no treinamento foi a rápida reorganização, principalmente no aspecto defensivo. Como a compactação que esteve em 91% dos treinos realizados, e no aspecto ofensivo a movimentação constante esteve presente em 62% dos treinos, pode-se afirmar que os altos valores estão relacionados aos efeitos do programa de treino utilizado, o que evidencia a sua efetividade para essa variável. Essa efetividade pode ser notada principalmente na variável de espalhamento, que sofreu alteração quando comparados os três períodos, o que era esperado devido às atividades programadas no treinamento.

O domínio de habilidades motoras específicas, como controle de bola, permite que as equipes mantenham a posse de bola por períodos de tempo mais longos, possibilitando explorar as fraquezas da organização defensiva oponente nos momentos mais apropriados (ALMEIDA; FERREIRA; VOLOSSOVITCH, 2012). Nesta perspectiva, compreender o jogo e utilizar o espaço disponível da melhor

forma, deve ser uma qualidade a desenvolver desde os primeiros estágios de treinamento com jovens atletas.

Quando relacionado à intervenção, diferentes estudos se concentraram no desenvolvimento de métodos abrangentes e analisam seus efeitos nas variáveis de tomada de decisão e execução, tanto em um contexto de aulas de educação física (HASTIE; SINELNIKOV; TURNER; MARTINEK, 2009) quanto em um contexto de treinamento esportivo (DEL VILLAR et al., 2007; GARCÍA-GONZÁLEZ et al., 2014). Os resultados desses estudos apresentaram uma melhora para as variáveis analisadas. No entanto, não há acordo científico sobre a quantidade de tempo que os programas de ensino para treinar jovens atletas devem admitir, embora se discorra que, para obter diferenças significativas, devem ser desenvolvidos programas extensos, de pelo menos 15 sessões. (TURNER; MARTINEK, 1999). Devido a isso, os resultados do presente estudo têm grande valor, uma vez que evidenciam que um programa de treinamento de 12 semanas, pautado em princípios de movimentação, invasão, comprimento, largura e compactação é o suficiente para o comportamento do atleta ser alterado.

5.4 CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO E LIMITAÇÕES

Desde que o estudo foi inicialmente idealizado havia o interesse em estudar o tema da intervenção de um treinamento na alteração do comportamento de adolescentes praticantes de futsal em algumas variáveis físicas e táticas. Assim, uma das contribuições deste estudo constituiu-se em mostrar empiricamente que, com um planejamento de treino baseado em diversos métodos, como os analíticos, Escola da Bola, Iniciação esportiva universal, TGFU, pedagogia não linear e TGA, periodizada em 12 semanas, pôde-se alterar o comportamento tático dos jogadores com relação a sua ocupação dos jogadores em quadra e o espalhamento da equipe, além de manter as características de deslocamento total percorrido pelos jogadores e as faixas de velocidades que eles permanecem.

Destaca-se, assim, uma originalidade deste estudo, considerando que não se encontra na literatura qualquer tipo de estudo que analisa o efeito de um treinamento em qualquer faixa etária em praticantes da modalidade de futsal, o que faz deste um estudo de referência para os demais.

Outra contribuição desta pesquisa foi apresentar a técnicos/professores a possibilidade de implantar comportamentos específicos em jogadores baseados nos princípios táticos de acordo com a necessidade da equipe. Essa alteração de comportamento dos jogadores ocorrerá a partir dos treinamentos planejados pelo treinador, que deverá analisar as limitações da equipe e partir desse pressuposto para montar um treino específico que atenda às necessidades da turma.

Um planejamento de treino adequado aos jogadores, que considere a faixa etária com que irá trabalhar pode contribuir na formação do atleta. Isto impulsiona seu desenvolvimento no esporte ao passo que possibilita um melhor entendimento das suas ações e uma maior clareza nas suas atitudes e comportamento em quadra, contribuindo para sua evolução no jogo e na prática esportiva.

Ressaltam-se também as limitações neste estudo. Primeiramente, refere-se à ausência de um grupo controle. No entanto, devido à dificuldade da formação de dois grupos dentro de uma mesma turma de treino, essa limitação é parcialmente justificada. Outro fator limitante é que o estudo foi caracterizado como técnico-tático, porém não foram feitas análises no âmbito técnico dos jogadores. É importante salientar que o programa de treino foi feito especialmente para uma seleção de jogadores, sendo assim, a reprodução do mesmo treinamento para diferentes amostras pode apresentar outros resultados.

Desta forma, faz-se importante a continuidade de estudos sobre comportamento dos jogadores em aspectos físicos e táticos baseados em um método de treino. Para futuras investigações, estudar outra faixa etária de idade e com um tempo maior de intervenção pode ser importante, além da utilização de um grupo controle para fortalecer que a intervenção do treino foi o fator principal para a mudança de comportamento dos jogadores. Analisar outras variáveis no âmbito físico, quantificar e investigar questões técnicas também podem ser importantes para futuros estudos, além de trabalhar com outras modalidades, baseando-se nos mesmos métodos, pois os métodos aplicados no atual estudo podem ser utilizados em demais esportes coletivos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise que propôs um programa de treinamento técnico-tático para jogadores jovens de futsal. Para tal, diversos métodos foram utilizados para a criação do programa de treino, buscando preencher as lacunas já existentes. As análises realizadas no presente estudo tiveram um intuito de averiguar se a intervenção de treino proposta obteve mudanças nos comportamentos táticos e físicos dos jogadores e avaliar como esse plano de treino auxiliou na aprendizagem dos adolescentes praticantes de futsal.

Os resultados obtidos nos permitem concluir que a distância percorrida pelos atletas nos três diferentes momentos não sofreu alteração. A área de ocupação, os valores de espalhamento e a variação de área mostrou que nos momentos em que a equipe portava a bola foram maiores que em comparação a situação sem posse de bola. Especialmente para o espalhamento, no período de pós-intervenção, quando em posse de bola, os valores foram maiores em relação aos outros dois momentos. Isso demonstra que o programa de treino surtiu efeito quando relacionado a momentos ofensivos, ao passo que os jogadores conseguiram ocupar de forma mais eficiente o espaço nessas situações específicas.

Com relação ao comprimento e sua variação, pôde-se concluir que o treinamento também foi efetivo, uma vez que os resultados mostraram que após a intervenção do treinamento, no momento com posse de bola, os valores foram maiores quando comparado com os demais. Para o momento sem posse de bola, durante a intervenção, os valores foram menores, quando relacionados aos outros dois momentos. Além disso, a frequência mediana para as séries temporais também aumentou para o período de intervenção e pós-intervenção, o que caracteriza que os princípios ofensivos adotados provocaram mudanças positivas, demonstrando que os jogadores passaram a se espalhar e compactar de forma mais rápida.

Diante dos resultados apresentados no estudo, ficou evidente que os objetivos de analisar a organização dos jogadores em quadra, seu comportamento por meio das séries temporais de espalhamento, a distância

percorrida e o percentual de tempo em diferentes faixas de velocidade foram realmente alcançados.

Desta forma, é importante ressaltar a originalidade do estudo tornando assim uma referência para futuros estudos. Nesse sentido, o estudo permite concluir que, por meio de um plano de aulas estruturado, é possível modificar o comportamento dos jogadores de acordo com a necessidade da equipe, tornando o processo de ensino/aprendizagem da modalidade enriquecedor, motivando o praticante a aprender e entender sua função em quadra. O mesmo acontece para os profissionais que atuam na prática, na qual, o estudo busca preencher uma lacuna existente entre a parte teórica dos métodos/modelos de treino e sua efetividade com relação a uma aplicação prática.

É válido ressaltar que as aplicações práticas deste estudo podem ser adaptadas e reforçadas ao quantificar a carga, intensidade e foco das atividades do treinamento, deixando-o mais específico para o objetivo do programa de treino de cada professor/treinador e cada realidade. Fica evidente que a manipulação das atividades e o foco dos princípios táticos definidos afetam na formação do atleta e o mesmo ocorre com a manipulação/restrições de tarefas que os atletas sofrem. Nesse sentido, os treinadores devem escolher cuidadosamente o tipo de atividade no treinamento, pois os comportamentos dos atletas podem ser alterados dependendo dos planos de treino de cada treinador define.

REFERÊNCIAS

ABDEL-AZIZ, Y. I.; KARARA, H. M. Direct linear transformation from comparator coordinates into object space coordinates in close-range photogrammetry. In: CARARA, H. M. **.Proceedings of the Symposium on Close-Range Photogrammetry Illinois**, 1971, p.1-18.

ABERNETHY, B.; BAKER, J.; CÔTÉ, J. Transfer of pattern recall skills may contribute to the development of sports expertise. **Applied Cognitive Psychology**, Leicester, n. 19, p. 705-718, 2005. DOI: 10.1002/acp.1102.

ALMEIDA, C. H. et al. Scoring mode and age-related effects on youth soccer teams' defensive performance during small-sided games. **Journal of sports sciences**,p.1355-1362,jan.2016. DOI: 10.1080/02640414.2016.1150602.

ALMEIDA, C. H.; FERREIRA, A. P.; VOLOSSOVITCH, A. Manipulating task constraints in small-sided soccer games: Performance analysis and practical implications. **The Open Sports Sciences Journal**, v.5, p.174-180. 2012.

AQUINO, R. L. Q. T. et al. Biochemical, physical and a tactical analysis of game in Young soccer players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Ribeirão Preto, p. 24-46, jan. 2016.

AQUINO, R. L. Q. T. et al. Proposta de sistematização de ensino do futebol baseada em jogos: desenvolvimento do conhecimento tático em jogadores de futebol com 10 e 11 anos de idade. **Motricidade**, v.11, n.2, p. 115-128. 2015. <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.3724>.

AQUINO, R. L. Q. T. **Sistematização de ensino do futebol**: desenvolvimento da aprendizagem tática a partir da utilização de jogos pré-desportivos. 2014. 77f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso) - Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2014.

ARAÚJO, D.; DAVIDS, K.; HRISTOVSKI, R. The ecological dynamics of decision making in sport. **Psychology of Sport and Exercise** , v.7, n.6, p.653-576. 2006.

In: BARBANTI, V, J. **Dicionário de Educação Física e Esporte**. São Paulo: Ed. Manole LTDA, 2003. p. 634.

BAKER, J.; CÔTÉ, J.; ABERNETHY, B. Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sports. **Journal of Applied Sport Psychology**, Indianápolis, n. 15, p. 12-25, 2003.

BARBER, C. B.; DOBKIN, D. P.; HUHDANPAA, H. The Quickhull algorithm for convex hulls. **Acm Transactions on Mathematical Software**, v.22, n.4, p.469-483. 1996.

BARBERO-ALVAREZ, J. C. et al. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. **Journal Sports Science**, v.26, n.1, p.63-73. 2008.

BARNABÉ, L. et al. Age-related effects of practice experience on collective behaviours of football players in small-sided games. **Human Movement Science**, v.48, p. 74-81, 2016.

BARROS, R. M. L. et al. Representation and analysis of soccer players' actions using principal components. **Journal of Human Movement Studies**, v.51, p.103-116. 2006.

BARROS, R. M. L. et al. Analysis of the distances covered by first division Brazilian soccer players obtained with an automatic tracking method. **Journal of Sports Science and Medicine**, v.6, p. 233-242. 2007.

BATE, R. Football chance: tactics and strategy. In: REILLY, T; LEES, A; DAVIS, K.; MURPHY, W. J. (Ed.). **Science and Football**. London: E & FN SPON, 1988. p.293-301.

BERTUOL, L.; VALENTINI, N. C. Ansiedade competitiva de adolescentes: gênero, maturação, nível de experiência e modalidades esportivas. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 17, n. 1, p. 65-74, 2006.

BUENO, M. J. O. et al. Analysis of the distance covered by Brazilian professional futsal players during official matches. **Sports Biomechanics**, v.13, n.3, p. 230-240. 2014. DOI: 10.1080/14763141.2014.958872.

BUENO, M. J. O. **Análise quantitativa da distribuição de jogadores de futsal em quadra durante jogos oficiais de diferentes categorias**. 2016. 114f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Educação Física e Esporte, Universidade Estadual de Londrina, 2016.

BUNKER, D.J.; THORPE, R.D. A model for the teaching of games in secondary schools. **Bulletin of Physical Education**. v. 18, n. 1, p. 5-8. 1982.

BRADLEY, P. S. et al. High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. **Journal Sports Science**, v.27, n.2, p.159-68. 2009.

CAETANO, F. et al. Characterisation of the *Sprints* and *Repeated-Sprint* Sequences Performed by Professional Futsal Players During Official Matches According to Playing Position. **Journal Applied Biomechanics**, Jul. 2015. DOI: 10.1123/jab.2014-0159.

CASANOVA, F. et al. Expertise and perceptual-cognitive performance in soccer: a review. **Revista Portuguesa Ciências do Desporto**, Porto, v. 9, no. 1, p. 115-122, 2009.

CASTAGNA, C. et al. Match demands of professional Futsal: a case study. **Journal of Science and Medicine and Sport**, v.12, n.4, Jul, p.490-4. 2009.

CHEN, H.T. et al. Recognizing tactic patterns in broadcast basketball video using player trajectory. **Journal of Visual Communication and Image Representation**, v.23, p.932–947.2012.

CHOW, J.Y. et al. Nonlinear pedagogy: a constraints-led framework for understanding emergence of game play and movement skills. **Nonlinear Dynamics Psychol Life Science**, v.10, n.1, p.71-103.2006.

CLEMENTE, F.M. Princípios pedagógicos dos teaching games for understanding e da pedagogia não-linear no ensino da educação física. **Movimento (ESEF/UFRGS)**, v.18, n.2, p.315-335,2012.

CLEMENTE, F.M. et al. Acute effects of the number of players and scoring method on physiological, physical, and technical performance in small-sided soccer games. **Research in Sports Medicine**, v.22, p.380-397.2014.

CORREIA, V. et al. Changes in practice task constraints shape decision-making behaviours of team games players. **Journal of Science and Medicine in Sport/ Sports Medicine Australia**, 15(3), p.244-249.2012.

COSTA, I.T. et al. Comparing tactical behaviors of youth soccer teams through the test “GK3-3GK”. **The Open Sports Sciences Journal**, v.3, p.58-61,2010.

CÔTÉ, J.; ERICSSON, K.A.; LAW, M. Tracing the development of athletes using retrospective interview methods: A proposed interview and validation procedure for reported information. **Journal of Applied Sport Psychology**, Indianápolis, v.17, p. 1-19,2005.

CUNNIFFE, B. et al. An evaluation of the physiological demands of elite rugby union using Global Positioning System Tracking *Software*. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.23, n.4, p.1195-1203.2009.

CUNHA, S.A.; BINOTO, M.R.; BARROS, R.L. M. Análise da variabilidade na medição de posicionamento tático no futebol. **Revista Paulista de Educação Física**, v.15, n.2, p.111-116.2001.

CUNHA, S.A.; LIMA FILHO, E.C. Metodologia para suavização de dados biomecânicos por função não paramétrica ponderada local robusta. **Revista Brasileira de Biomecânica**, v.1, n.6, p.23-28.2003.

CUNHA, S.A. et al. **Futebol: aspectos multidisciplinares para o ensino e treinamento**. Editoras da série Irene Conceição Andrade Rangel, Suruya Cristina Darido. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

COHEN, J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**, 1988.

DAVIDS, K. et al. How small-sided and conditioned games enhance acquisition of movement and decision-making skills. **Exercise and Sport Sciences Reviews**,v.41,n.3,p.154-161.2013.

DAVIDS, K. et al. **Ecological dynamics and motor learning design in sport**. In: WILLIAMS, A.M.; HODGES, N. (eds.). Londres: Routledge. 2012.

DAVIDS, K. et al. Movement systems as dynamical systems: The functional role of variability and its implications for sports medicine. **Sports Medicine**,v.33,p.245-260.2003.

DAVIDS, K.; CHOW J.Y; SHUTTLEWORTH R. A constraints-based framework for nonlinear pedagogy in physical education. **Journal Physical Education**. v.38,n.17. 2005.

DAVIDS, K.; BUTTON, C.; BENNETT, S. **Dynamics of skill acquisition: A constraints-led Approach**. Human Kinetics. 2008.

DEL VILLAR, F. et al. Expert-novice differences in cognitive and execution skills during tennis competition. **Perceptual and Motor Skills**,v.104,n.2,p.355-365.2007.

DELLAL, A. et al. Comparison of physical and technical performance in European soccer match-play: FA Premier League and La Liga. **European Journal of Sport Science**,v.11,n.1,p.51-59.2011.

DELLAL, A. et al. Influence of technical instructions on the physiological and physical demands of small sided soccer games. **European journal of sport science**,v.11,n.5,p.341-346,set.2011.

DELLAL, A.; DRUST, B.; LAGO-PENAS, C. Variation of activity demands in small-sided soccer games. **International Journal of Sports Medicine**. v.33,p.370-375.2012.

DIETRICH, K.; DÜRRWÄCHTER, G.; SCHALLER, H. **Os grandes jogos metodologia e prática**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

DI SALVO, V. et al. Analysis of high intensity activity in Premier League soccer. **International Journal of Sports Medicine**,v.30,n.3,mar,p.205-12.2009.

DI SALVO, V. et al. Performance characteristics according to playing position in elite soccer. **International Journal of Sports Medicine**,v.28,n.3,p.222-7,mar.2007.

DOGRAMACI, S.N.; WATSFORD, M.L. A comparison of two diferente methods for time-motion analysis in team sports. **International Journal of Performance and Analysis in Sport**,v.6,p.73-83.2006.

DOGRAMACI, S.N.; WATSFORD, M.L.; MURPHY, A.J. Time-motion analysis of international and national level futsal. **Journal Strength of Conditioning Research**, v.25, n.3, p.646-51, mar. 2011.

DOWNEY, J.C. **The Singles Game**, E.P. Publications, London. 1973.

DWYER, D; GABBETT, T. Global positioning system data analysis: velocity ranges and a new definition of *sprinting* for field sport athletes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.26, n.3, p.818-824.2012.

ESTEVEZ, P.T. et al. Space occupation near the basket shapes collective behaviours in youth basketball. **Journal of sports sciences**, v.24, p.1557-1563, dez.2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2015.1122825>.

ESTEVEZ, P. et al. Inter- personal dynamics and relative positioning to scoring target of performers in 1 vs 1 sub-phases of team sports. **Journal of Sports Sciences**, v.30, n.12, p.1285-1293.2012.

ERICSSON, K.A.; KRAMPE, R.T.; TESCH-RÖMER, C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. **Psychological Review**, Washington, DC, v.100, n.3, p.363-406, 1993.

ERICSSON, K.A.; CHARNESS, N. Expert performance: its structure and acquisition. **American Psychologist**, Washington, DC, v.49, n.8, p.725-747, 1994.

FENOGLIO, R. The Manchester United 4 v 4 pilot scheme for U-9's part two: The analysis. **Insight-FA Coaches' Association Journal**, p.21-24.2003.

FIGUEROA, P.J.; LEITE, N.J.; BARROS, R.M.L. Tracking soccer players aiming their kinematical motion analysis. **Computer Vision and Image Understanding**, v.101, n.2, p.122-135.2006.

FOLGADO, H. et al. Length, width and centroid distance as measures of teams tactical performance in youth football. **European Journal of Sport Science**, p.1-6.2014.

FONSECA, S. et al. Spatial dynamics of team sports exposed by Voronoi diagrams. **Human Movement Science**, v.31, n.6, p.1652-1659.2012.

FRANKS, I.M.; NAGELKERKE, P. The use of computer interactive video technology in sport analysis. **Ergonomics**, v.31, p.1593-1603.1988.

FRENCH, K.E; THOMAS, J.R. The relation off knowledge development to children's basketball performance. **Journal of sport psychology**, v.9, p.15-32.1987.

FRENCKEN, W. et al. Oscillations of centroid position and surface area of soccer teams in small-sided games. **European Journal of Sport Science**, v.11, n.4, p.215-223.2011.

FRENCKEN, W. et al. Size matters: Pitch dimensions constrain interactive team behaviour in soccer. **Journal of Systems Science and Complexity**,v.26,n.1,p.85-93.2013.

GABBETT, T.J. et al. Physiological and anthropometric characteristics of junior elite and sub-elite rugby league players, with special reference to starters and non-starters. **Journal of Science and Medicine Sport**,v.12,n.1,p.215–222.2009.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Ed. Phorte; 2005.

GALLEGO, A.J.; MOLINA, A.J. **Fútbol Sala: Táctica Defensiva**. Espanha: Paidotribo. 2006. (*Collección fútbol*).

GARCÍA-GONZÁLEZ, L. et al. Effects of decision training on decision making and performance in young tennis players: An applied research. **Journal of Applied Sport Psychology**,v.26,n.4,p.426-440.2014.

GARGANTA, J. Trends of tactical performance analysis in team sports: bridging the gap between research, training and competition. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**,Porto,v.9,n.1,p.1-12,2009.

GARGANTA, J.; MAIA, J.; BASTO, F. Analysis of goal-scoring patterns in European top level soccer teams. **Science and Football III**, p.246-250. 1997.

GLAZIER, P.S. Game, set and match? Substantive issues and future directions in performance analysis. **Sports Medicine**,v.40,p.625-634.2010.

GRAÇA, A; MESQUITA, I. A investigação sobre modelos de ensino dos jogos desportivos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**,Porto,n.3,p.401-421,2007.

GRECO, P.J.; BENDA, R.N. (Org.) **Iniciação Esportiva Universal: da aprendizagem motora ao treinamento técnico**. Belo Horizonte: UFMG. 1998. p.230.

GRECO, P.J. Métodos de ensino-aprendizagem treinamento nos jogos esportivos coletivos. In: GARCIA, E.S.; LEMOS, K.L.M. (Org.). **Temas atuais VI em Educação Física e esportes**. Belo Horizonte: Health, 2001, p.48-72.

GRECO, P.J. Conhecimento tático-técnico: modelo pendular do comportamento e da ação nos esportes coletivos. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte e do Exercício**, Belo Horizonte,v.20,n.1,p.107-129,2006.

GRÉHAIGNE, J.F.; GODBOUT, P.; BOUTHIER, D. The foundations of tactics and strategy in team sports. **Journal of Teaching in Physical Education**,v.18,p.159-174.1999.

GRIFFIN, L.L.; BUTTLER, J. **Teaching Games for Understanding: Theory, Research, and Practice**. Human Kinetics. 2005.

GRIFFIN, L.L.; MITCHELL, S.A.; OSLIN, J.L. **Teaching sport concepts and skills: a tactical approach**. Champaign. Londres, 1997.

GIMÉNEZ, A.M. Modelos de enseñanza deportiva: análisis de dos décadas de investigación. **Lecturas en Education Física y Deportes**,v.4,n.13,p.44-51.1999.

GONÇALVES, B. et al. Effects of emphasizing opposition and cooperation on collective movement behavior during football small-sided games. **Journal of sport and health science**,v.34,n.14,p.1346-1354, jul.2015.DOI:10.1080/02640414.2016.1143111.

GONZAGA, A.S. et al. Affective decision-making and tactical behavior of under-15 soccer players. **The Open Sports Sciences Journal**,v.9,n.6,p.1-6,jun.2014.

GRAY, A.J. et al. Validity and reliability of GPS for measuring distance travelled in field-based team sports. **Journal of Sports Sciences**,v.28,n.12,p.1319-1325.2010.

HASTIE, P.A.; SINELNIKOV, O.A.; GUARINO, A.J. The development of skill and tactical competencies during a season of badminton. **European Journal of Sport Science**,v.9,n.3,p.133-140.2009.

HELSEN, W. F. et al. The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. **Journal of Sports Sciences**,Londres,v.18, n.9,p.727-736,2000.

HENNIG, E.M.; STERZING, T.F. The use of global positioning systems (GPS and DGPS) for the tracking of human motion. In: **Congress of the International Society of Biomechanics**, 7, Canada, 1999.

HOPPER, T. Game-as-teacher: Modification by adaptation in learning through game-play. **Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education**,v.2,n.2,p.3-21,2011.

HOWE, M.J.A.; DAVIDSON, J.W.; SLOBODA, J.A. Innate talents: Reality or myth?. **Behavioral and Brain Sciences**,v.21,n.3,p.399-442.1998.

HUGHES, M.D.; BARTLETT, R.M. The use of performance indicators in performance analysis. **Journal Sports Science**,v.20,n.10,p.739-54.2002.

HUGHES, M.; FRANKS, I. Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. **Journal of Sports Sciences**,v.23,n.5,p.509-14.2005.

INTILLE, S.S.; DAVIS, J.W.; BOBICK, A.F. Real-time closed-world tracking. In: **Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition**,p.697-703.1997.

JANELLE, C.M.; HILLMAN, C.H. Expert Performance in Sport: Current Perspectives and Critical Issues. In: STARKS, L.; ERICSSON, K.A. **Expert Performance in Sports: advances in research on sport**. Champaign: Human Kinetics, 2003. p.19-48.

KANNEKENS, R.; ELFERINK-GEMSER, M.T.; VISSCHER, C. Positioning and deciding: Key factors for talent development in soccer. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**,v.21,n.6,p.846–852.2011.

KANNEKENS, R. et al. Self-assessed tactical skills in elite youth soccer players: a longitudinal study. **Percept Motor Skills**,v.109,p.459-472.2009a.

KANNEKENS, R.; ELFERINK-GEMSER, M. T.; VISSCHER, C. Tactical skills of worldclass youth soccer teams. **Journal Sports Science**,v.27,p.807-812.2009b.

KIM, H. et al. Where are the ball and players? Soccer game analysis with color-based tracking and image mosaick. In: **Proc. International Conference on Image Analysis and Processing**,2000,p.196-203.

KRÖGER, C.; ROTH, K. **Escola da bola: um ABC para iniciantes nos jogos esportivos**. São Paulo: Phorte, 2002.

LAMES, M., McGARRY, T. On the search for reliable performance indicators in game sports. **International Journal Performance Analysis Sports**,v.7,n.1,p.62-79.2007.

LARSSON, P. Global positioning system and sport-specific testing. **Sports Medicine**,v.33,p.1093-1101.2003.

LIU, J. et al. Automatic player detection, labeling and tracking in broadcast soccer video. **Pattern Recognition Letters**,v.30,n.2,p.103-113.2009.

MCPHERSON, S.L.; THOMAS, J. Relation of knowledge and performance in boys tennis: age and expertise. **Journal of Experimental Child Psychology**,New York,v.2,p.190-211,1994.

MAKAJE, N. et al. Physiological demands and activity profiles during futsal match play according to competitive level. **Journal Sports Medicine Physical Fitness**,v.52,n.4,p.366-374.2012.

MATZENBACHER, F. et al. Adaptations in the physical capacities of u-18 futsal athletes during a competitive season. **Revista brasileira cineantropometria desempenho humano**,v.18,n.1,p.50-61.2016.

MATZENBACHER, F. et al. Demanda fisiológica no futsal competitivo. Características físicas e fisiológicas de atletas profissionais. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**,v.7,n.3,p.122-131.2014.

MAYHEW, S.R.; WENGER, H.A. Time-motion analysis of professional soccer. **Journal of Human Movement Studies**,v.11,p.49-52.1985.

MEMMERT, D.; LEMMINK, K.A.M.; SAMPAIO, J. Current Approaches to Tactical Performance Analyses in Soccer Using Position Data. **Sports Medicine**, jun.2016.DOI:10.1007/s40279-016-0562-5.

MISUTA, M.S. **Rastreamento automático de trajetórias de jogadores de futebol por videogrametria**: validação do método e análise dos resultados. 2004. 74f. Dissertação (Mestrado) - UNICAMP, Campinas. 2004.

MOURA, F.A. et al. Analysis of the shots to goal strategies of first division Brazilian professional soccer teams. **Proceedings of the XXV International Symposium on Biomechanics in Sports**,p.358-361,ago.2007.

MOURA, F.A. Análise quantitativa da distribuição de jogadores de futebol em campo durante jogos oficiais. 2011. 88f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas. 2011.

MOURA, F.A. et al. Quantitative analysis of futsal players' organization on the court. **Portuguese Journal of Sport Sciences**,v.11,n.2,p.105-108.2011.

MOURA, F.A. et al. Quantitative analysis of Brazilian football players' organisation on the pitch. **Sports Biomechanics**,v.11,n.1,p.85-96.2012.

MORAIS, E. et al. A multiple camera methodology for automatic localization and tracking of futsal players. **Pattern Recognition Letters**,v.39,p.21-30.2014.

MUHAMAD, S.; NORASRUDIN, S.; RAHMAT, A. Differences in Goal Scoring and Passing Sequences between Winning and Losing Team in UEFA EURO Championship 2012. **International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering**,v.7,n.2,p.332-337.2013.

OGRIS, G. et al. Accuracy of the LPM tracking system considering dynamic position changes. **Journal of Sports Science**,v.30,n.14,p.1503-1511.2012.

OKIHARA, K. et al. Compactness as a strategy in a soccer match in relation to a change in offence and defense. **Journal of Sports Sciences**,v.22,n.6,p.515.2004.

OHASHI, J. et al. Application of an analysis system evaluating intermittent activity during a soccer match. In: SPINKS, W.; REILLY, T; MURPHY, A. (Ed.). **Science and football**, 4. London: Routledge, 2002, p.132-136.

OHASHI, J. et al. Measuring movement speeds and distances covered during soccer match-play. In: REILLY,T.; A. LEES, K.; DAVIDS; MURPHY, W.J. (Ed.). **Science and football**: proceedings of the first World Congress of Science and Football. London: E. & F.N. Spon, 1988. p.449-455.

OLTHOF, S.B.H.; FRENCKEN, W.G.P.; LEMMINK, K.A.P.M. The older, the wider: On-field tactical behavior of elite-standard youth soccer players in small sided games. **Human Movement Science**,v.41,p.92-102.2015.

OUELLETTE, J. Principles of play for soccer. **Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators**,v.17,n.3,p.26.2004.

OWEN, A.L. et al. Effects of a periodized small-sided game training intervention on physical performance in elite professional soccer. **Journal of Strength Conditioning Research**,v.26,p.2748–2754.2012.

OWEN, A.L. et al. Physical and technical comparisons between various-sided games within professional soccer. **International Journal Sports Medicine**,v.35,p.286-292.2014.

OWEN, A.L. et al. Analysis of positional training loads (ratings of perceived exertion) during various-sided games in european professional soccer players. **International journal of sports science and coaching**,p.1-8,jun.2016.

PARTRIDGE, D.; FRANKS, I.M. A detailed analysis of crossing opportunities from the 1986 World Cup, (Part I). **Soccer Journal**,p.47-50.1989.

PASQUARELLI, B.N. **O processo pedagógico de uma metodologia de treino pautada no jogo e a caracterização das interações de passe em jogos de futebol da categoria sub11**. 2017. 168f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas. 2017.

PASSOS, P. et al. Perceiving affordances in rugby union. **Journal of Sports Science**,v.30,n.11,p.1175-82.2012.

PASSOS, P. et al. Interpersonal pattern dynamics and adaptive behavior in multiagent neurobiological systems: conceptual model and data. **Journal of Motor Behavior**,v.41,n.5,p.445-459.2009.

PASSOS, P. et al. Information- governing dynamics of attacker-defender interactions in youth rugby union. **Journal of Sports Sciences**,v.26,n.13,p.1421-9.2008.

PASSOS, P. et al. Manipulating constraints to train decision making in rugby union. **International Journal of Sports Science and Coaching**,v.3,n.1,p.125-40.2008b.

PARLEBAS. Los universales de los juegos deportivos. **Praxeologia motriz**,v.1,p.15-30,1996.

PINDER, R. et al. Representative learning design and functionality of research and practice in sport. **Journal of Sport and Exercise Psychology**,v.33,n.1,p.146-55.2011.

PINDER, R.; RENSHAW, I.; DAVIDS, K. Information-movement coupling in developing cricketers under changing ecological practice constraints. **Human Movement Science**,v.28,n.4,p.468-79.2009.

PORATH, M. et al. Nível de desempenho técnico-tático e experiência esportiva dos atletas de voleibol das categorias de formação. **Revista da Educação Física**,Maringá,v.23,n.4,p.46-61,2012.

RAMPININI, E. et al. Technical performance during soccer matches of the Italian serie A league: effect of fatigue and competitive level. **Journal of Science and Medicine in Sport**,Maryland Heights,v.12,n.1,p.227-233,nov.2009.

REEP, C.; BENJAMIN, B. Skill and chance in association football. **Journal of the Royal Statistical Society**,v.134,p.581-585.1968.

REILLY, T.; THOMAS, V. A motion analysis work-rate in different positional roles in professional football match-play. **Journal of Human Movement Studies**,v.2,p.87-97.1976.

REILLY, T. **Science and soccer**. New York: E & FN Spon. 229 - 232 p. 1996.

RENSHAW, I. et al. A constraints-led perspective to understanding skill acquisition and game play: A basis for integration of motor learning theory and physical education praxis? **Physical Education and Sport Pedagogy**,v.15,n.2,p.117-137,2010.

RENSHAW, I. et al. Insights from ecological psychology and dynamical systems theory can underpin a philosophy of coaching. **International Journal of Sport Psychology**,v.40,n.4,p.540-602,2009.

RINK, J.E.; FRENCH, K.E.; TJEERDSMA, B.L. Foundations for the learning and instruction of sports and games. **Journal of Teaching in Physical Education**,n.15,p.399-41.1996.

SANTA CRUZ, R.A.R. et al. Monitoramento da percepção subjetiva do esforço em jovens atletas durante a aplicação de um programa de treinamento periodizado. **Coleção Pesquisa em Educação Física**,Várzea Paulista,v.14,n.1,p.89-96,2015.

SAMPAIO, J.; MAÇÃS, V. Measuring football tactical behavior. **International Journal of Sports Medicine**,v.33,p.1-7.2012.

SERRA-OLIVARES, J.; GARCIA-RUBIO, J. La problemática táctica, clave en el diseño representativo de tareas desde el enfoque de la pedagogía no lineal aplicada al deporte. **Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación**,n.32,p.261-269,2017.

SILVA, P. et al. Effects of pitch size and skill level on tactical behaviors of association football players during small-sided and conditioned games,

International Journal of Sports Science and Coaching,v.9,n.5,p.993-1006.2014.

SILVA, P. et al. Effects of manipulations of player numbers vs. field dimensions on inter-individual coordination during small-sided games in youth football. **International journal of performance analysis in sport**,v.15,p.641-659.2015.

SILVA, T. et al. Influência do efeito da idade relativa sobre o desempenho tático de jogadores de futebol da categoria sub-13. **Revista brasileira de ciência do esporte**. 2015.

SOARES, Ben-Hur; TOURINHO FILHO, H. Análise da distância e intensidade dos deslocamentos, numa partida de futsal, nas diferentes posições de jogo. **Revista brasileira de Educação Física e Esporte**,São Paulo,v.20,n.2,p.93-101,abr./jun. 2006.

SPENCER, M.; BISHOP, D.; DAWSON, B.; GOODMAN, C. Physiological and metabolic responses of repeated-*sprint* activities specific to field-based team sports. **Sports Medicine**,v.35,n.12,p.1025-1044.2005.

STRATTON, G. et al. **Youth soccer: from science to performance**. Abingdon: Routledge; 2004.

SZWARCFITER, J.L. **Grafos e algoritmos computacionais**. Rio de Janeiro: Campus. 1984.

TAVARES, F.; GRECO, P.; GARGANTA, J. Perceber, conhecer, decidir e agir nos jogos desportivos coletivos. In: TANI, G.; BENTO, J.O.; PETERSEN, R.D.S (Eds.). **Pedagogia do Desporto**. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2006. p. 284-298.

TEIXEIRA, H.; PINI, M.C. **Aulas de educação física: 1º grau**. Rio de Janeiro: Ibrasa. 1978.

THORPE, R.; BUNKER, D.; ALMOND, L. **Rethinking games teaching**. Loughborough. UK. University of Technology. Department of Physical Education and Sport Science, 1986.

TRAVASSOS B. et al. How perceiving additional targets modifies teams' tactical behavior during football small-sided games. **Human Movement Science**, v.38, p.241- 250. 2014.

TRAVASSOS, B. et al. Practice task design in team sports: Representativeness enhanced by increasing opportunities for action. **Journal of Sports Science**,v.30,n.13,p.144-54.2012.

TURNER, A.; MARTINEK, T.J. An investigation into Teaching Games for Understanding: Effects on skill, knowledge and game play. **Research Quarterly for Exercise and Sport**,v.70,n.3,p.286-296.1999.

VIEIRA, L.H.P. et al. Tracking futsal players with a wide-angle lens camera: accuracy analysis of the radial distortion correction based on an improved Hough transform algorithm. **Journal Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering: Imaging & Visualization**,v.5,n.3,p.221-231.2015.

VIEIRA, L.H.P. et al. Preliminary results on organization on the court, physical and technical performance of Brazilian professional futsal players: comparison between friendly pre-season and official match. **Motriz**,Rio Claro,v.22,n.2,p.79-91,abr./jun.2016.

VILAR, L., at al. Coordination tendencies are shaped by attacker and defender interactions with the goal and the ball in futsal. **Human Movement Science**,v.33,p.14-24.2014.

VILAR, L. et al. The Role of Ecological Dynamics in Analysing Performance in Team Sports. **Sports Medicine**,v.42,n.1,p.1-10.2012.

WARD, P; WILLIAMS, A.M. Perceptual and cognitive skill development in soccer. The multidimensional nature of expert performance. **Journal of Sport and Exercise Psychology**,v.25,n.1,p.93-111. 2003.

WERNER, P.; THORPE, R.; BUNKER, D. Teaching games for understanding. Evolution of a model. **The Journal of Physical Education, Recreation and Dance**,v.67,n.1,p.28-33,1996.

WILLIAMS, M. Perceptual and cognitive expertise in sport. **The Psychologist**,Londres,v.15,n.8,p.416-417,2002.

WILLIAMS, A.M.; HODGES, N.J. Practice, instruction and skill acquisition in soccer: Challenging tradition, **Journal of Sport Science**,p.637-650.2005.

WITHERS, R.T. et al. Match analyses of Australian professional soccer players. **Journal of Human Movement Studies**,v.8,p.158-176.1982.


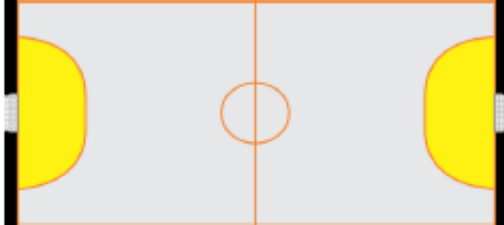
YAMANAKA, K.; HUGHES, M.; LOTT, M. An analysis of playing patterns in the 1990 World Cup for Association Football. **Science and Football II**,p.206-214.1993.

YUE, Z. et al. Mathematical Analysis of a Soccer Game. Part I: Individual and Collective Behaviors. **Studies in Applied Mathematics**,v.121,n.3, p.223-243,oct.2008.

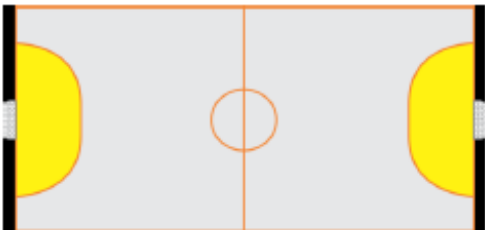
YUE, Z. et al. Mathematical Analysis of a Soccer Game. Part II: Energy, Spectral, and Correlation Analyses. **Studies in Applied Mathematics**,v.121,n.3,oct,p.245-261.2008b.

APÊNDICES

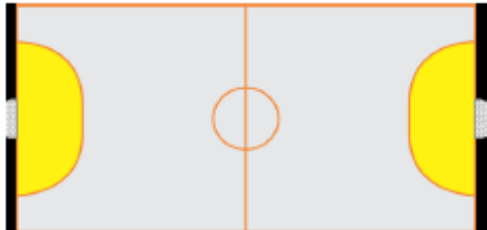
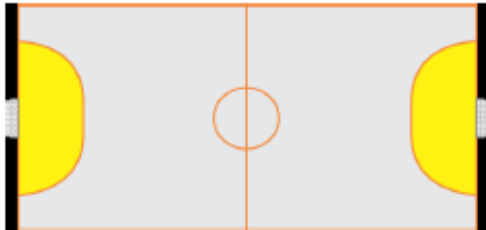
APÊNDICES - Programa de treinamento dos alunos da categoria sub-14

Treino Arel		Planilha de treino		Sub -13	
Nº de crianças no treino:		Data(s):		Nº do treino: 1ª sessão	
Tempo destinado: 15min		Tempo real:		Tempo destinado: 30 min	
				Tempo real:	
					
<p>Objetivo: Manter e controlar a posse de bola em um ambiente instável; Criar possibilidades de passe para maior interação entre os colegas; Utilizar as dimensões da quadra.</p> <p>Dinâmica: Separar duas equipes com o mesmo número de atletas em cada equipe. Cada equipe terá um gol para pontuar, contudo o gol só pode ser feito com um toque na bola e dentro da área. Durante o jogo o treinador irá avisar o momento de “troca”. Quando forem informados os jogadores deverão trocar as metas que estão finalizando, invertendo o lado que pontuarão.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Manter a posse de bola para efetuar ponto; Criar a maior quantidade de linhas de passe para o portador da bola; Utilizar o máximo das dimensões da quadra (espalhamento)</p>		<p>Objetivo: Retorno da marcação para a quadra defensiva; marcar o adversário até a bola sair de quadra.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 2x2/3x3, sendo que os quatro atacantes começam em pé e os quatro defensores sentados dentro do círculo central. O goleiro inicia o jogo repondo a bola para um atacante localizado na quadra de defesa. Assim que o goleiro repuser a bola em jogo, os defensores deverão se levantar e ajustar seus movimentos segundo a localização da bola. O objetivo do ataque é atacar com velocidade para não perder a vantagem posicional que tem sobre a defesa e finalizar a gol. Entretanto, não poderá posicionar todos os seus jogadores na quadra de ataque.</p>			
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Ajustar-se às trajetórias da bola</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Cobertura</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Jogar em profundidade (x) Dar apoio</p>			
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>			


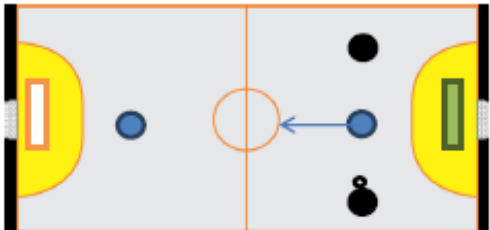
Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 2ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Ajuste mecânico do movimento; ajustar a movimentação de acordo com a trajetória da bola.</p> <p>Dinâmica: Os alunos são divididos em duplas, cada dupla terá uma bola para trabalhar. As duplas deverão ficar em movimento pela quadra e trocando passes enquanto eles se movimentam. O domínio de bola deve ocorrer apenas com a sola do pé.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Permanecer em movimento contextualizando um momento do jogo; Atentar-se ao domínio realizado para controlar a bola; Ajuste mecânico do movimento do passe</p>		<p>Objetivo: Retorno da marcação para a quadra defensiva; marcar o adversário até a bola sair de quadra.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4, sendo que os quatro atacantes começam em pé e os quatro defensores sentados dentro do círculo central. O goleiro inicia o jogo repondo a bola para um atacante localizado na quadra de defesa. Assim que o goleiro repuser a bola em jogo, os defensores deverão se levantar e ajustar seus movimentos segundo a localização da bola. O objetivo do ataque é atacar com velocidade para não perder a vantagem posicional que tem sobre a defesa e finalizar a gol. Entretanto, não poderá posicionar todos os seus jogadores na quadra de ataque.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Ajustar-se às trajetórias da bola (X) Ajustes técnicos do movimento executado</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Voltar para marcar (x) Cobertura (x) Marcar alguém</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Jogar em profundidade (x) Dar apoio</p> <p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 3ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Manter a posse de bola; Criar linhas de passe para recepcionar a bola; Execução do passe para o companheiro em melhor posição.</p> <p>Dinâmica: São separadas 3 equipes que jogam simultaneamente na quadra. Cada equipe terá uma bola. O objetivo do jogo é a manutenção da posse de bola da sua equipe e roubar a bola das outras duas equipes que serão seus adversários. Cada vez que a equipe roubar a bola ficando com a posse dela ou não irá pontuar. Ganha a equipe com maior pontuação.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Movimentar para receber a bola em condições favoráveis; Selecionar o melhor movimento para executar o passe para o colega</p>		<p>Objetivo: Retorno da marcação para a quadra defensiva; marcar o adversário até a bola sair de quadra.</p> <p>Dinâmica: Inicia-se 3 x 3, sendo que os defensores estarão sentados de frente para os atacantes. O goleiro tem de repor a bola para um dos três atacantes localizados na sua meia-quadra. Quem a recebe dá sequência ao contra-ataque. Assim que o primeiro atacante tocar a bola lançada pelo goleiro, os defensores mais distantes podem levantar-se e retornar. O jogo termina apenas quando a bola sai da quadra, mudando o goleiro que dá a saída de bola. Logo, há o contra do contra-ataque.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Imprimir velocidade na ação (x) Controlar a bola em ambiente instável</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Cobertura</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Jogar em profundidade (x) Acelerar o passe</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 4ª sessão


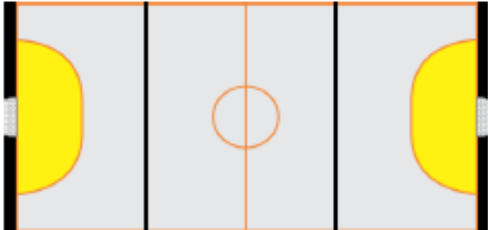
Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
 <p>Objetivo: Controle de bola; Movimentar-se com a bola;</p> <p>Dinâmica: Todos os atletas estão com uma bola e se posicionarão dentro da área do goleiro. Dois jogadores serão os “pegadores”, esses ficarão posicionados um em cada meia-quadra e também estarão portando uma bola. O objetivo dos fugitivos é chegar ao outro lado da quadra, já dos pegadores é tirar a bola dos demais. Quem perder a posse de bola virá pegador.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Manter a posse de bola sempre próxima ao corpo; Definir o melhor momento para iniciar a travessia; Atentar a localização dos “pegadores” na quadra.</p>		 <p>Objetivo: Retorno da marcação para a quadra defensiva; marcar o adversário até a bola sair de quadra; Induzir o ataque para um lado da quadra.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 2x2. O time que iniciar atacando terá dois jogadores na quadra defensiva. O goleiro deve repor para um dos atletas. Os jogadores que defendem estarão posicionados um na quadra ofensiva e um na quadra defensiva. A partir do momento que a equipe de ataque receber, o defensor que estará posicionado na quadra ofensiva pode iniciar a marcação. O jogador que está na quadra defensiva não pode roubar a bola na quadra ofensiva.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente instável (x) Ajustar-se às trajetórias da bola</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Cobertura</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Jogar em profundidade (x) Dar suporte</p> <p>Ocupação do espaço</p> <p>() jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 5ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
 <p>Objetivo: Controle de posse de bola em um ambiente estável.</p> <p>Dinâmica: Todos os atletas estarão com uma bola. Eles deverão controlar a bola e se movimentar sobre as linhas das quadras, não podendo deixar a bola sair do domínio. Ao sinal do professor os atletas deverão mudar o sentido que estão conduzindo a bola.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Manter a bola próxima ao corpo; Manter o controle/conduzir a bola sob a linha.</p>		 <p>Objetivo: Retorno da marcação para a quadra defensiva; marcar o adversário até a bola sair de quadra; Antecipar o passe até o pivô.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x2. O time que iniciar atacando terá dois jogadores na quadra defensiva e um jogador na quadra ofensiva (pivô). O goleiro deve repor para um dos atletas que estarão na quadra defensiva. Os jogadores que defendem estarão posicionados um na quadra ofensiva e um na quadra defensiva. A partir do momento que a equipe de ataque receber, o defensor que estará posicionado na quadra ofensiva pode iniciar a marcação. O jogador que está na quadra defensiva não pode roubar a bola na quadra ofensiva. Para fazer gol é necessário que a bola passe para o pivô</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente estável (x) Ajustar-se às diferentes trajetórias</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Recuperar a bola (antecipar a jogada)</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Jogar em profundidade (x) passar, movimentar-se e receber (x) Dar suporte</p> <p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 6ª sessão
Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min
 <p data-bbox="308 622 812 678">Objetivo: Manter a posse de bola; Executar o passe no alvo; Criar linha de passe para recepcionar a bola.</p> <p data-bbox="308 712 812 902">Dinâmica: Cada equipe tem uma determinada quantidade de áreas delimitadas, nos quais se posicionará um jogador – os denominados jogadores do canto. Os colegas restantes procuram passar a bola entre si e fazê-la chegar aos jogadores do canto, de forma a obter o gol/ponto sem que a equipe adversária roube a bola.</p> <p data-bbox="308 936 812 1070">Instruções a serem realizadas às crianças: Realizar o passe no alvo em momentos que estiver bem posicionado; Manter a posse de bola caso os jogadores de canto estiverem marcados; Desmarcar para receber a bola em condições favoráveis</p>	 <p data-bbox="828 622 1332 701">Objetivo: Posicionar atrás da linha de bola para defender; Marcação próxima do jogador portador da bola.</p> <p data-bbox="828 734 1332 992">Dinâmica: Joga-se 4x4. O quadra será dividida em 3 setores sendo elas: linha de fundo até a marca dos 10 metros; 10 metros até os 10 metros; 10 metros até a linha de fundo. O objetivo do jogo é marcar gol, contudo, sua pontuação pode dobrar caso no momento da finalização os defensores não estiverem na mesma zona ou na zona anterior do local da finalização. Caso a defesa roube a bola vale a mesma regra.</p>	
<p data-bbox="308 1249 812 1283">Relação com a bola</p> <ul data-bbox="308 1305 812 1361" style="list-style-type: none"> (x) Controlar a bola em ambiente instável (x) Ser preciso/ acertar o alvo 	<p data-bbox="828 1249 1332 1283">Interação táticas defensivas</p> <ul data-bbox="828 1305 1332 1384" style="list-style-type: none"> (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Posicionar atrás da linha da bola <p data-bbox="828 1406 1332 1440">Interação tática ofensivas</p> <ul data-bbox="828 1462 1332 1518" style="list-style-type: none"> (x) Jogar em profundidade (x) Preparar o gol para o colega <p data-bbox="828 1563 1332 1597">Ocupação do espaço</p> <ul data-bbox="828 1619 1332 1653" style="list-style-type: none"> (x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento) 	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 7ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Controlar a bola em ambiente estável; Ser preciso para acertar o alvo; Ajustar os movimentos para realização do passe;</p> <p>Dinâmica: Cada jogador estará com uma bola e conduzirá a bola em diferentes direções. Em quadra haverá diversos cones espalhados. Ao sinal do professor os jogadores deverão ficar parados e realizarão um passe tentando derrubar o cone. Caso esteja muito perto de algum cone deve derrubar um cone mais distante.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Ajustar o movimento para ter sucesso na realização do passe; Concentrar no alvo que será feito o passe;</p>		<p>Objetivo: Posicionar atrás da linha de bola para defender; Marcação próxima do jogador portador da bola.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x3. O quadra será dividida em 3 setores sendo elas: linha de fundo até a marca dos 10 metros; 10 metros até os 10 metros; 10 metros até a linha de fundo. O objetivo do jogo é marcar gol, contudo, sua pontuação pode dobrar caso no momento da finalização os defensores não estiverem na zona defensiva do seu time. Caso a defesa roube a bola vale a mesma regra.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente estável (x) Ser preciso/ acertar o alvo</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Posicionar atrás da linha da bola</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Jogar em profundidade (x) Preparar o gol para o colega</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 8ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
 <p>Objetivo: Controlar a bola em ambiente estável; Ser preciso para acertar o alvo; Ajustar os movimentos para realização do passe;</p> <p>Dinâmica: Cada jogador estará com uma bola e conduzirá a bola em diferentes direções. Em quadra haverá diversos cones espalhados. Ao sinal do professor os jogadores deverão ficar parados e realizarão um passe tentando derrubar o cone. Caso esteja muito perto de algum cone deve derrubar um cone mais distante.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Ajustar o movimento para ter sucesso na realização do passe; Concentrar no alvo que será feito o passe;</p>		 <p>Objetivo: Posicionar atrás da linha de bola para defender; Marcação próxima do jogador portador da bola.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4. O quadra será dividida em 3 setores sendo elas: linha de fundo até a marca dos 10 metros; 10 metros até os 10 metros; 10 metros até a linha de fundo. O objetivo do jogo é marcar gol, contudo, sua pontuação pode dobrar caso no momento da finalização os defensores não estiverem na mesma zona ou na zona anterior do local da finalização. Caso a defesa roube a bola vale a mesma regra.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente estável (x) Ser preciso/ acertar o alvo</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Posicionar atrás da linha da bola</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Jogar em profundidade (x) Preparar o gol para o colega</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>	

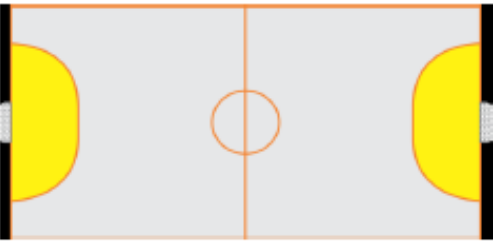
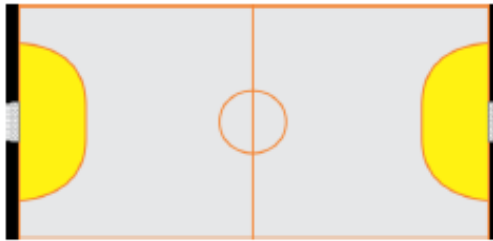
Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 9ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Manter a posse de bola em um ambiente instável; Criar linha de passe; Movimentar-se para receber em boas condições.</p> <p>Dinâmica: O campo de jogo será dividido em três zonas. Estas serão ocupadas, na mesma quantidade, por jogadores. Para pontuar é necessário que todas as zonas tenham recebido o passe. Caso durante a troca de passe o outro adversário intercepte ou roube a bola, deve passar por todas as zonas novamente. Em caso de número ímpar um coringa irá jogar para o time com posse de bola na zona central.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Movimentar-se para receber a bola livre; Ficar longe da marcação; Utilizar o máximo o espaço oferecido em cada zona.</p>		<p>Objetivo: Marcar algum jogador individualmente; Realizar troca de marcadores; Antecipar a ação ofensiva</p> <p>Dinâmica: Joga-se 5x5, mas um jogador de cada equipe inicia no círculo central. A marcação é individual. O jogo consiste em liberar o jogador do centro para que a equipe possa finalizar contra a meta. Isso é possível quando um dos quatro jogadores de linha adentra o círculo central e libera aquele jogador. Atenção: o "passaporte" para finalizar na meta é liberar o jogador do centro! Quem libera permanece no círculo central. O jogador que marcava o atacante que liberou seu colega do círculo central passa a marcar quem foi liberado. Daí a necessidade da troca de marcação. Nesse jogo, é preciso definir a meta que se ataca no começo do jogo.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente instável (x) Imprimir velocidade na ação</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Trocar a marcação (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Antecipar o receptor</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Criar linha de passe (x) Distribuir a atenção (x) Antecipar a ação ofensiva</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>() jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>	

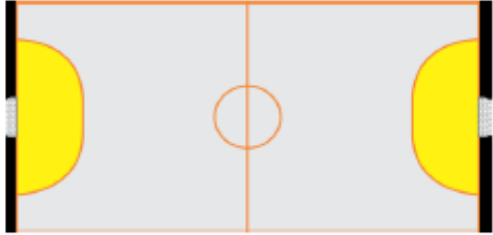
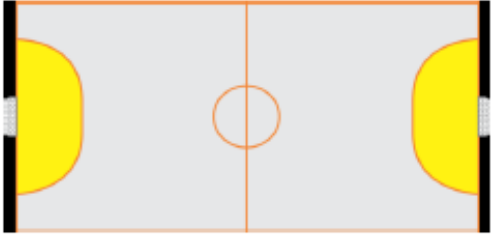
Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 10ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Movimentar-se para receber a bola; Realizar um passe em um ambiente estável; Observar a posição do companheiro para realização do pass</p> <p>Dinâmica: O campo de jogo será dividido em três zonas. Serão formadas dupla, cada uma delas portará uma bola. As duplas trocarão passe apenas dentro de sua zona determinada, a cada passe realizado ele deve se movimentar para o lado contrário que realizou a ação. Ao sinal do técnico eles deverão mudar de setor e continuarão executando a mesma tarefa.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Movimentar-se para receber a bola; Ajuste da ação técnica (passe); Erguer a cabeça para realização do passe.</p>		<p>Objetivo: Marcar algum jogador individualmente; Realizar troca de marcadores; Antecipar a ação ofensiva</p> <p>Dinâmica: Joga-se 5x5, mas um jogador de cada equipe inicia no círculo central. A marcação é individual. O jogo consiste em liberar o jogador do centro para que a equipe possa finalizar contra a meta. Isso é possível quando um dos quatro jogadores de linha adentra o círculo central e libera aquele jogador. Atenção: o "passaporte" para finalizar na meta é liberar o jogador do centro! Quem libera permanece no círculo central. O jogador que marcava o atacante que liberou seu colega do círculo central passa a marcar quem foi liberado. Daí a necessidade da troca de marcação. Nesse jogo, é preciso definir a meta que se ataca no começo do jogo.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente estável (x) Movimentar-se para recepção de bola</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Trocar a marcação (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (x) Antecipar o receptor</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Criar linha de passe (x) Distribuir a atenção (x) Antecipar a ação ofensiva</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>() jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>	



Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 11ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Controlar a bola em um ambiente estável; Manter a bola em diferentes velocidades; Atenção em diferentes estímulos.</p> <p>Dinâmica: Na quadra estará dispostos diversos objetos com cores diferentes. Cada jogador estará portando uma bola, os mesmo deverão controlar a bola sob seu domínio. O professor ao apitar irá indicar uma cor, todos os atletas deverão chegar à cor destinada com o controle da bola. O último que chegar deverá dar uma volta na quadra.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Conduzir a bola de cabeça erguida; Manter a bola sempre próxima ao corpo.</p>		<p>Objetivo: Marcar algum jogador individualmente; Realizar troca de marcadores; Antecipar a ação ofensiva</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4. A marcação será individual. Serão distribuído 4 cores de coletes diferentes e os jogadores terão que estar com eles na mão. Os jogadores com cores de colete semelhantes irão se marcar, contudo, durante o jogo esses jogadores podem fazer trocas de coletes facilitando assim a sua marcação. Atenção: Os jogadores só podem roubar a bola do adversário que estiver com a mesma cor de colete. Ganha quem fizer mais gols.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente “fechado” (x) Imprimir velocidade na ação específica</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Trocar a marcação (x) Marcar alguém</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Criar linha de passe (x) passar, movimentar-se e receber (x) Distribuir a atenção (x) Acelerar o passe</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (espalhamento)</p>	



Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 12ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Controlar a bola em um ambiente estável; Manter a bola em diferentes velocidades; Atenção em diferentes estímulos.</p> <p>Dinâmica: Na quadra estará dispostos diversos objetos com cores diferentes. Cada jogador estará portando uma bola, os mesmo deverão controlar a bola sob seu domínio. O professor ao apitar irá indicar uma cor, todos os atletas deverão chegar à cor destinada com o controle da bola. O ultimo que chegar deverá dar uma volta na quadra.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Conduzir a bola de cabeça erguida; Manter a bola sempre próxima ao corpo.</p>		<p>Objetivo: Marcar algum jogador individualmente; Realizar troca de marcadores; Antecipar a ação ofensiva</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4. A marcação será individual. Serão distribuído 4 cores de colete diferente e os jogadores terão que estar com eles na mão. Os jogadores com cores de colete semelhante irão se marcar, contudo, durante o jogo esses jogadores podem fazer trocas de coletes facilitando assim a sua marcação. Atenção: Os jogadores só podem roubar a bola do adversário que estiver com a mesma cor de colete. Ganha quem fizer mais gols.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente “fechado” (x) Imprimir velocidade na ação específica</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Trocar a marcação (x) Marcar alguém</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Criar linha de passe (x) passar, movimentar-se e receber (x) Distribuir a atenção (x) Acelerar o passe</p> <p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (espalhamento)</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 13ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Oferecer-se para receber a bola; Utilizar o jogador "coringa" para criar superioridade numérica; Ser preciso na ação técnica do passe.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 2x2 (+2). O jogo ocorre em toda a quadra, contudo dentro das grandes áreas ficarão posicionado os coringas que jogarão com apenas um toque. Na quadra estará posicionado 4 metas pequenas nas laterais (duas de cada lado) e para pontuar é necessário que passe ao menos por um coringa. Caso a bola saia para lateral mesmo que a posse continue com a equipe deve passar a bola para um dos coringas. As equipes jogam em três toques.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Utilizar todo o espaço da quadra; Escolher o melhor momento para utilizar o "coringa"; Utilizar o coringa para criar linha de passe e superioridade numérica.</p>		<p>Objetivo: Voltar para trás da linha da bola para marcação; Ajustar a marcação de acordo com o ataque;</p> <p>Dinâmica: Inicia-se 3x3. O outro trio começa com a bola fora da quadra. A equipe que tem bola poderá marcar gol nas duas metas. Os goleiros são do "jogo" e não das equipes. Quando ocorrer o gol, elimina-se momentaneamente o trio que sofreu o gol e o outro trio entra imediatamente na quadra. Após o gol, é preciso estar atento na marcação, pois, entrará um novo trio para atacar. Sempre a entrada de um novo trio deve acontecer pelo centro da quadra. O trio que sofre gol deve pegar uma bola e posicioná-la com um dos seus jogadores no centro e fora da quadra a fim de se preparar para entrar assim que sair um gol. Uma versão interessante é combinar que o jogador que entrar com a bola pelo centro não pode fazer gol sozinho.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Ser preciso/ acertar o alvo (x) Imprimir velocidade na ação (x) Ajustar-se às trajetórias da bola 		<p>Interação táticas defensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Voltar para trás da linha da bola (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar <p>Interação tática ofensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Criar linha de passe (x) passar, movimentar-se e receber (x) Distribuir a atenção 	
		<p>Ocupação do espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) jogar afastado dos colegas (largura) 	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 14ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Oferecer-se para receber a bola; Utilizar o jogador "coringa" para criar superioridade numérica; Ser preciso na ação técnica do passe.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 2x2 (+2). O jogo ocorre em toda a quadra, contudo dentro das grandes áreas ficarão posicionado os coringas que jogarão com apenas um toque. Na quadra estará posicionado 4 metas pequenas nas laterais (duas de cada lado) e para pontuar é necessário que passe ao menos por um coringa. Caso a bola saia para lateral mesmo que a posse continue com a equipe deve passar a bola para um dos coringas. As equipes jogam em três toques.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Utilizar todo o espaço da quadra; Escolher o melhor momento para utilizar o "coringa"; Utilizar o coringa para criar linha de passe e superioridade numérica.</p>		<p>Objetivo: Voltar para trás da linha da bola para marcação; Ajustar a marcação de acordo com o ataque;</p> <p>Dinâmica: Inicia-se 3x3. O outro trio começa com a bola fora da quadra. A equipe que tem bola poderá marcar gol nas duas metas. Os goleiros são do "jogo" e não das equipes. Quando ocorrer o gol, elimina-se momentaneamente o trio que sofreu o gol e o outro trio entra imediatamente na quadra. Após o gol, é preciso estar atento na marcação, pois, entrará um novo trio para atacar. Sempre a entrada de um novo trio deve acontecer pelo centro da quadra. O trio que sofre gol deve pegar uma bola e posicioná-la com um dos seus jogadores no centro e fora da quadra a fim de se preparar para entrar assim que sair um gol. Uma versão interessante é combinar que o jogador que entrar com a bola pelo centro não pode fazer gol sozinho.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Ser preciso/ acertar o alvo (x) Imprimir velocidade na ação (x) Ajustar-se às trajetórias da bola 		<p>Interação táticas defensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Voltar para trás da linha da bola (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar <p>Interação tática ofensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Criar linha de passe (x) passar, movimentar-se e receber (x) Distribuir a atenção 	
		<p>Ocupação do espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) jogar afastado dos colegas (largura) 	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 15ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Conduzir a bola e realizar um passe com jogadores se movimento em um ambiente estável; Recepcionar a bola em movimento ou em um espaço vazio (livre);</p> <p>Dinâmica: Serão formadas duplas, na qual, cada uma delas terá uma bola. Na quadra terá metas pequenas espalhadas, essas serão o local para pontuar. As duplas conduzem a bola e para realizar pontos deverão executar passes entre os cones e o seu companheiro deverá dominar o passe em movimento, indo de encontro a bola ou em um espaço vazio.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Movimentar-se para receber a bola; Ajustes técnicos para realização do passe; Manter a cabeça erguida para realizar o passe.</p>		<p>Objetivo: Realizar passe em um espaço vazio; Projetar o ataque na quadra ofensiva; Ultrapassar o defensor pelas costas.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x3. A bola sai na mão do goleiro. O objetivo o ataque é entrar no campo ofensivo mediante um passe para o espaço vazio nas costas do adversário, seja por uma aproximação entre os jogadores, ou por movimentações em diferentes direções. Portanto, o atacante tem de receber a bola em deslocamento, isto é, saindo da sua meia-quadra, sendo vedado recebê-la se estiver parado na quadra ofensiva. Os defensores têm de marcar no campo ofensivo; não podem ficar recuados em sua meia-quadra defensiva. No caso de recuperarem a bola, estão liberados para fazer o gol. Mas, ao recuperarem a bola, se fizerem um passe para trás da linha central, obrigam a todos "invadirem" esse lado da quadra e somente poderão entrar no outro lado com um passe nas costas do adversário. Outra condição: o goleiro não pode fazer coberturas nesse jogo.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Controlar a bola em ambiente estável (x) Ser preciso/ acertar o alvo (x) Ajustar-se às trajetórias da bola 		<p>Interação táticas defensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Diminuir as distâncias (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar <p>Interação tática ofensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Criar linha de passe (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Dar apoio 	
		<p>Ocupação do espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> () Ultrapassar o adversário pelas costas 	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 16ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
 <p>Objetivo: Conduzir a bola e realizar um passe com jogadores se movimento em um ambiente estável; Recepcionar a bola em movimento ou em um espaço vazio (livre);</p> <p>Dinâmica: Serão formadas duplas, na qual, cada uma delas terá uma bola. Na quadra terá metas pequenas espalhadas, essas serão o local para pontuar. As duplas conduzem a bola e para realizar pontos deverão executar passes entre os cones e o seu companheiro deverá dominar o passe em movimento, indo de encontro a bola ou em um espaço vazio.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Movimentar-se para receber a bola; Ajustes técnicos para realização do passe; Manter a cabeça erguida para realizar o passe.</p>		 <p>Objetivo: Realizar passe em um espaço vazio; Projetar o ataque na quadra ofensiva; Ultrapassar o defensor pelas costas.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x3. A bola sai na mão do goleiro. O objetivo o ataque é entrar no campo ofensivo mediante um passe para o espaço vazio nas costas do adversário, seja por uma aproximação entre os jogadores, ou por movimentações em diferentes direções. Portanto, o atacante tem de receber a bola em deslocamento, isto é, saindo da sua meia-quadra, sendo vedado recebê-la se estiver parado na quadra ofensiva. Os defensores têm de marcar no campo ofensivo; não podem ficar recuados em sua meia-quadra defensiva. No caso de recuperarem a bola, estão liberados para fazer o gol. Mas, ao recuperarem a bola, fizerem um passe para trás da linha central, obrigam a todos "invadirem" esse lado da quadra e somente poderão entrar no outro lado com um passe nas costas do adversário. Outra condição: o goleiro não pode fazer coberturas nesse jogo.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Controlar a bola em ambiente estável (x) Ser preciso/ acertar o alvo (x) Ajustar-se às trajetórias da bola 		<p>Interação táticas defensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Diminuir as distâncias (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar <p>Interação tática ofensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Criar linha de passe (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Dar apoio 	
		<p>Ocupação do espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Ultrapassar o adversário pelas costas 	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 17ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
 <p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente estável; Erguer a cabeça para realização do passe; Dividir a atenção</p> <p>Dinâmica: Na quadra os jogadores estarão espalhados formando um círculo. Terá em jogo uma bola nos pés e três bolas que ficarão na mão de três jogadores. Os atletas ficarão realizando passes, contudo quem está com a bola em mãos não pode receber a bola que está no chão. A cada passe realizado as bolas que estão em mãos deverão ser trocadas de jogadores. O exercício ocorre apenas em dois toques. A bola que estão em mãos não poderão cair no chão.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Ajustes técnicos para realização do passe; Manter a cabeça erguida para realizar o passe; Antecipar a ação futura.</p>		 <p>Objetivo: Realizar passe em um espaço vazio; Projetar o ataque na quadra ofensiva; Ultrapassar o defensor pelas costas.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x3+1(pivô) +1(defensor). A bola sai na mão do goleiro. O objetivo o ataque é entrar no campo ofensivo mediante um passe para o espaço vazio nas costas do adversário, seja por uma aproximação entre os jogadores, ou por movimentações em diferentes direções. Portanto, o atacante tem de receber a bola em deslocamento, isto é, saindo da sua meia-quadra, sendo vedado recebê-la se estiver parado na quadra ofensiva. Contudo para fazer o gol é necessário a bola passar pelo pivô, ocorrendo uma situação de 2x1 (apenas quem recebeu a bola poderá auxiliar no ataque). Caso a defesa roube a bola a equipe poderá fazer gol.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(X) Controlar a bola em ambiente instável () Ser preciso/ acertar o alvo (x) Imprimir velocidade na ação () Ajustar-se às trajetórias da bola</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Diminuir as distâncias (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (retorno)</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Bola de profundidade (x) Preparar o gol para o colega (x) Dar apoio</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) Ultrapassar o adversário pelas costas</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 18ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente estável; Erguer a cabeça para realização do passe; Dividir a atenção</p> <p>Dinâmica: Na quadra os jogadores estarão espalhados formando um círculo. Terá em jogo uma bola nos pés e três bolas que ficarão na mão de três jogadores. Os atletas ficarão realizando passes, contudo quem está com a bola em mãos não pode receber a bola que está no chão. A cada passe realizado as bolas que estão em mãos deverão ser trocadas de jogadores. O exercício ocorre apenas em dois toques. A bola que estão em mãos não poderão cair no chão.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Ajustes técnicos para realização do passe; Manter a cabeça erguida para realizar o passe; Antecipar a ação futura.</p>		<p>Objetivo: Realizar passe em um espaço vazio; Projetar o ataque na quadra ofensiva; Ultrapassar o defensor pelas costas.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x3+1(pivô) +1(defensor). A bola sai na mão do goleiro. O objetivo o ataque é entrar no campo ofensivo mediante um passe para o espaço vazio nas costas do adversário, seja por uma aproximação entre os jogadores, ou por movimentações em diferentes direções. Portanto, o atacante tem de receber a bola em deslocamento, isto é, saindo da sua meia-quadra, sendo vedado recebê-la se estiver parado na quadra ofensiva. Contudo para fazer o gol é necessário a bola passar pelo pivô, ocorrendo uma situação de 2x1 (apenas quem recebeu a bola poderá auxiliar no ataque). Caso a defesa roube a bola a equipe poderá fazer gol.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(X) Controlar a bola em ambiente instável () Ser preciso/ acertar o alvo (x) Imprimir velocidade na ação () Ajustar-se às trajetórias da bola</p>		<p>Interação tática defensivas</p> <p>(x) Diminuir as distâncias (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (retorno)</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Bola de profundidade (x) Preparar o gol para o colega (x) Dar apoio</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) Ultrapassar o adversário pelas costas</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 19ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente estável; Erguer a cabeça para realização do passe; Ajuste mecânico do movimento</p> <p>Dinâmica: Em cada linha lateral da quadra estará posicionado um jogador, entre eles vários cones estarão posicionados enfileirados. Os jogadores deverão fazer passes em projeção passando entre os cones. Após passar pelos cones quem recepcionar o último passe deverá realizar uma finalização antes da marca do tiro de 10 metros.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Ajustes técnicos para realização do passe e finalização; Manter a cabeça erguida para realizar o passe; Observar a posição do goleiro antes da finalização.</p>		<p>Objetivo: Superar o adversário; Aproximação dos jogadores para realização de tabelas; Executar passes em espaços livres; Movimentar-se para receber a bola em condições favoráveis.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x3 em uma quadra dividida em 3 setores. Cada setor jogará 1x1. O objetivo do jogo é fazer gol. Contudo o jogador não poderá mudar de setor, o único local da quadra que está livre é dentro das áreas, onde todos os jogadores poderão entrar. No jogo terá lateral e escanteio normalmente. Para todos os jogadores vivenciarem os setores a um determinado tempo eles devem trocar os setores.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Realizar um passe em ambiente estável (x) Ser preciso/ acertar o alvo (x) Movimentar-se com a bola 		<p>Interação táticas defensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (retorno) <p>Interação tática ofensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Superar o adversário (x) Dar apoio 	
		<p>Ocupação do espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento) 	

Treino Arel		Planilha de treino		Sub -13	
Nº de crianças no treino:		Data(s):		Nº do treino: 20ª sessão	
Tempo destinado: 15min		Tempo real:		Tempo destinado: 30 min	
Tempo real:		Tempo real:		Tempo real:	
 <p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente estável; Erguer a cabeça para realização do passe; Ajuste mecânico do movimento</p> <p>Dinâmica: Em cada linha lateral da quadra estará posicionado um jogador, entre eles vários cones estarão posicionados enfileirados. Os jogadores deverão fazer passes em projeção passando entre os cones. Após passar pelos cones quem recepcionar o último passe deverá realizar uma finalização antes da marca do tiro de 10 metros.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Ajustes técnicos para realização do passe e finalização; Manter a cabeça erguida para realizar o passe; Observar a posição do goleiro antes da finalização.</p>		 <p>Objetivo: Superar o adversário; Aproximação dos jogadores para realização de tabelas; Executar passes em espaços livres; Movimentar-se para receber a bola em condições favoráveis.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x3 em uma quadra dividida em 3 setores. Cada setor jogará 1x1. O objetivo do jogo é fazer gol. Contudo o jogador não poderá mudar de setor, o único local da quadra que está livre é dentro das áreas, onde todos os jogadores poderão entrar. No jogo terá lateral e escanteio normalmente. Para todos os jogadores vivenciarem os setores a um determinado tempo eles devem trocar os setores.</p>			
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Realizar um passe em ambiente estável (x) Ser preciso/ acertar o alvo (x) Movimentar-se com a bola</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (retorno)</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Superar o adversário (x) Dar apoio</p>			
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (Espalhamento)</p>			

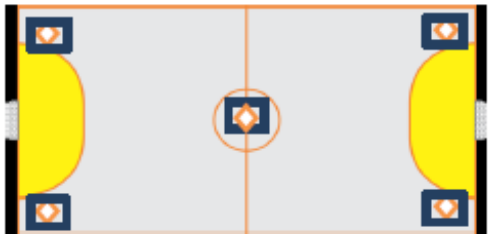
Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 21ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente instável; Erguer a cabeça para realização do passe; Ajuste mecânico do movimento; Oferecer-se para receber a bola.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 2x1. O objetivo do ataque, que joga a dois toques, é finalizar na meta contrária. Para tanto, terá a tarefa de trocar um passe na "frente" e outro "nas costas" do defensor até a linha limite dado pelo treinador. Não vale passe por cima do defensor. Os atacantes dão quantos passes for preciso até que se complete a tarefa. O objetivo do defensor é interceptar o passe e finalizar contra a meta. Após passar da linha limite não terá mais limite de espaço, jogando 2x1 normalmente.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Movimentar para criar linhas de passe; Ajustes técnicos para realização do passe e finalização; Manter a cabeça erguida para realizar o passe; Observar a posição do goleiro antes da finalização.</p>		<p>Objetivo: Superar o adversário; Aproximação dos jogadores para realização de tabelas; Executar passes em espaços livres; Movimentar-se para receber a bola em condições favoráveis.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4 em uma quadra dividida em 3 setores, no setor 2 a quadra será dividida em 2 definindo a posição do fixo e pivô. Cada setor jogará 1x1. O objetivo do jogo é fazer gol, para fazer o gol é necessário passar ao menos por 2 setores. Contudo o jogador não poderá mudar de setor, o único local da quadra que está livre é dentro das áreas, onde todos os jogadores poderão entrar. No jogo terá lateral e escanteio normalmente. Para todos os jogadores vivenciarem os setores a um determinado tempo eles devem trocar os setores.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Imprimir velocidade na ação (x) Ajustar-se às trajetórias da bola</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (retorno)</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Criar linha de passe (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Superar o adversário (x) Dar apoio</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (espalhamento) (x) Ultrapassar o adversário pelas costas</p>	

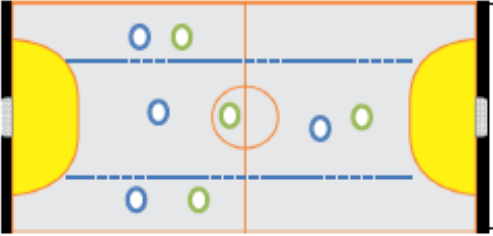
Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 22ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente instável; Oferecer-se para criar linha de passe; Utilizar o espaço da quadra para dificultar para o marcador.</p> <p>Dinâmica: A quadra será dividida em três setores. Cada setor o ataque estará em superioridade numérica (2x1; 3x2). A equipe que esta atacando tem um gol definido para pontuar, contudo, para isso só pode ser feito dentro da área e a bola deve passar por todos os setores. A equipe que defende tem como objetivo impedir o gol. Caso consiga roubar a bola poderá fazer gol em qualquer um dos gols, apenas dentro da área.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Movimentar para criar linhas de passe; Utilizar ao máximo o tamanho do setor destinado; Antever o próximo instante.</p>		<p>Objetivo: Superar o adversário; Aproximação dos jogadores para realização de tabelas; Executar passes em espaços livres; Movimentar-se para receber a bola em condições favoráveis.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4 em uma quadra dividida em 3 setores, no setor 2 a quadra será dividida em 2 definindo a posição do fixo e pivô . Cada setor jogará 1x1. O objetivo do jogo é fazer gol, para fazer o gol é necessário passar ao menos por 2 setores. Contudo o jogador não poderá mudar de setor, o único local da quadra que está livre é dentro das áreas, onde todos os jogadores poderão entrar. Nesse exercício os pivôs e fixos poderão se movimentar para os setores laterais livremente. No jogo terá lateral e escanteio normalmente. Para todos os jogadores vivenciarem os setores a um determinado tempo eles devem trocar os setores.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente instável (x) Ajustar-se às trajetórias da bola</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (retorno)</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Criar linha de passe (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Superar o adversário (x) Dar apoio</p> <p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (espalhamento) (x) Ultrapassar o adversário pelas costas</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 23ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente estável; Erguer a cabeça para realização do passe; Ajuste mecânico do movimento;</p> <p>Dinâmica: Na quadra estarão posicionadas "áreas", na qual, que os jogadores deverão estar posicionados. Uma bola estará no exercício (com o decorrer do jogo pode aumentar o número de bolas) os jogadores deverão realizar o passe para os jogadores posicionados nas "áreas". Após a execução do passe todos os atletas devem mudar de lugar.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Ajustes técnicos para realização do passe; Manter a cabeça erguida para realizar o passe; Atenção no momento de troca de posições.</p>		<p>Objetivo: Superar o adversário; Aproximação dos jogadores para realização de tabelas; Executar passes em espaços livres; Movimentar-se para receber a bola em condições favoráveis</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4 em uma quadra dividida em 3 setores. Cada setor jogará 1x1, com exceção do setor 2, que jogará 2x2. O objetivo do jogo é fazer gol, para fazer o gol é necessário passar ao menos por 2 setores. Contudo o jogador não poderá mudar de setor, o único local da quadra que está livre é dentro das áreas, onde todos os jogadores poderão entrar. Nesse exercício os pivôs e fixos poderão se movimentar para qualquer setor livremente. No jogo terá lateral e escanteio normalmente. Para todos os jogadores vivenciarem os setores a um determinado tempo eles devem trocar os setores.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente estável (x) Ser preciso/ acertar o alvo</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (retorno)</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Criar linha de passe (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Superar o adversário (x) Bola de profundidade (x) Dar apoio</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (espalhamento) (x) Ultrapassar o adversário pelas costas</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 24ª sessão

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente estável; Erguer a cabeça para realização do passe; Ajuste mecânico do movimento;</p> <p>Dinâmica: Na quadra estarão posicionadas "áreas", na qual, que os jogadores deverão estar posicionados. Uma bola estará no exercício (com o decorrer do jogo pode aumentar o número de bolas) os jogadores deverão realizar o passe para os jogadores posicionados nas "áreas". Após a execução do passe todos os atletas devem mudar de lugar.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Ajustes técnicos para realização do passe; Manter a cabeça erguida para realizar o passe; Atenção no momento de troca de posições.</p>		<p>Objetivo: Superar o adversário; Aproximação dos jogadores para realização de tabelas; Executar passes em espaços livres; Movimentar-se para receber a bola em condições favoráveis</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4 em uma quadra dividida em 3 setores. Cada setor jogará 1x1, com exceção do setor 2, que jogará 2x2. O objetivo do jogo é fazer gol, para fazer o gol é necessário passar ao menos por 2 setores. Contudo o jogador não poderá mudar de setor, o único local da quadra que está livre é dentro das áreas, onde todos os jogadores poderão entrar. Nesse exercício os pivôs e fixos poderão se movimentar para qualquer setor livremente. No jogo terá lateral e escanteio normalmente. Para todos os jogadores vivenciarem os setores a um determinado tempo eles devem trocar os setores.</p>	
<p>Relação com a bola</p> <p>(x) Controlar a bola em ambiente estável (x) Ser preciso/ acertar o alvo</p>		<p>Interação táticas defensivas</p> <p>(x) Marcar alguém (x) Voltar para marcar (retorno)</p> <p>Interação tática ofensivas</p> <p>(x) Criar linha de passe (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Superar o adversário (x) Bola de profundidade (x) Dar apoio</p>	
		<p>Ocupação do espaço</p> <p>(x) jogar afastado dos colegas (espalhamento) (x) Ultrapassar o adversário pelas costas</p>	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 25ª sessão (extra)

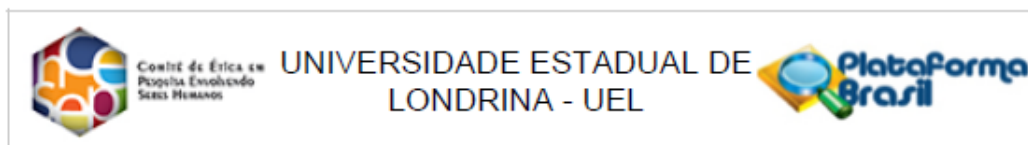
Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Realizar passe em um ambiente instável; Oferecer-se para criar linha de passe; Utilizar o espaço da quadra para dificultar para o marcador.</p> <p>Dinâmica: Joga-se 3x2 em cada meia quadra. Posicionado no círculo central haverá um curinga que joga para a equipe estiver com posse de bola. Para fazer o gol é necessário que a bola passe pelo curinga. O gol pode ser feito em qualquer um dos lados, mesmo no lado que o ataque estiver com inferioridade numérica. Lembrando que a bola pode passar de uma lado para outro da quadra, contudo os jogadores não podem passar por ela. Os jogadores que não esta jogando deve se posicionar atrás do círculo central.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Movimentar para criar linhas de passe; Utilizar ao máximo o tamanho do setor destinado; Antever o próximo instante.</p>		<p>Objetivo: Superar o adversário; Aproximação dos jogadores para realização de tabelas; Executar passes em espaços livres; Movimentar-se para receber a bola em condições favoráveis</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4 em uma quadra dividida em 3 setores. Cada setor jogará 1x1, com exceção do setor 2, que jogará 2x2. O objetivo do jogo é fazer gol, para fazer o gol é necessário passar ao menos por 2 setores. Os jogadores podem trocar de setores, contudo para a realização do gol não poderá ter setor sem atleta. No jogo terá lateral e escanteio normalmente. Caso no momento da realização do gol houver jogador na quadra ofensiva a pontuação será dobrada</p>	
<p>Relação com a bola</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Controlar a bola em ambiente instável (x) Imprimir velocidade na ação (x) Ajustar-se às trajetórias da bola 		<p>Interação táticas defensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Marcar alguém (x) Troca de marcação (x) Voltar para marcar (retorno) <p>Interação tática ofensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Criar linha de passe (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Superar o adversário (x) Dar apoio 	
		<p>Ocupação do espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) jogar afastado dos colegas (espalhamento) (x) Ultrapassar o adversário pelas costas 	

Treino Arel	Planilha de treino	Sub -13
Nº de crianças no treino:	Data(s):	Nº do treino: 26ª sessão (extra)

Tempo destinado: 15min	Tempo real:	Tempo destinado: 30 min	Tempo real:
			
<p>Objetivo: Conduzir a bola em ambiente estável; Dividir a atenção; Movimentar-se com a bola.</p> <p>Dinâmica: Os jogadores estarão espalhados pela quadra portando uma bola. Eles deverão conduzir a bola sem deixar sair da quadra. O professor irá apitar e dizer um número, ao dizer o número os alunos deverão fazer grupos compatíveis a fala do professor. Os alunos que não conseguirem montar o grupo darão uma volta na quadra.</p> <p>Instruções a serem realizadas às crianças: Manter a bola próxima dos pés; Conduzir a bola de cabeça erguida.</p>		<p>Objetivo: Superar o adversário; Aproximação dos jogadores para realização de tabelas; Executar passes em espaços livres; Movimentar-se para receber a bola em condições favoráveis</p> <p>Dinâmica: Joga-se 4x4 em uma quadra dividida em 3 setores. Cada setor jogará 1x1, com exceção do setor 2, que jogará 2x2. O objetivo do jogo é fazer gol, para fazer o gol é necessário passar ao menos por 2 setores. Os jogadores podem trocar de setores, contudo para a realização do gol não poderá ter setor sem atleta. No jogo terá lateral e escanteio normalmente. Caso no momento da realização do gol houver jogador na quadra ofensiva a pontuação será dobrada</p>	
<p>Relação com a bola</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Controlar a bola em ambiente instável (x) Imprimir velocidade na ação (x) Ajustar-se às trajetórias da bola 		<p>Interação táticas defensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Marcar alguém (x) Troca de marcação (x) Voltar para marcar (retorno) <p>Interação tática ofensivas</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) Criar linha de passe (x) Aproximação (x) Bola de espaço (x) Superar o adversário (x) Dar apoio 	
		<p>Ocupação do espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> (x) jogar afastado dos colegas (espalhamento) (x) Ultrapassar o adversário pelas costas 	

ANEXOS

ANEXO A - Parecer do comitê de ética em pesquisa para a realização deste estudo



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO TÉCNICO-TÁTICO NA DISTRIBUIÇÃO DE JOGADORES DE FUTSAL.

Pesquisador: Felipe Arruda Moura

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 60562716.6.0000.5231

Instituição Proponente: Departamento de Ciências do Esporte

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.771.182

Apresentação do Projeto:

A pesquisa envolve um estudo sobre a utilização da videogrametria para analisar a forma como os jogadores se organizam em quadra após uma intervenção de treino a fim de compreender as ações táticas de equipes. Por meio de duas variáveis que podem ser utilizadas para este tipo de descrição são a área de ocupação da equipe e o espalhamento. A pesquisa envolverá o acompanhamento de treinos de futsal com estudantes que pertencem a categoria sub-14; do sexo masculino com idade entre 12 a 14 anos.

Espera-se obter informações quantitativas que apoiem na melhoria do desempenho de uma equipe, intervenção de treino, e aprimoramento das estratégias de ensino do esporte.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo deste trabalho consistirá em analisar a área de ocupação, espalhamento e compactação de jogadores de futsal em quadra na categoria sub-14 após intervenção de 12 sessões de treinos, para uma compreensão da forma como estas equipes se organizam em quadra.

- a) Analisar a distribuição dos jogadores da categoria sub-14 em quadra no momento que estão com e sem posse de bola,
- b) Analisar a velocidade de espalhamento e compactação dos jogadores da categoria sub-14 no futsal,

c) Comparar a distribuição dos jogadores em quadra na categoria sub-14 após uma intervenção de 12 semanas de treino,

d) Comparar a velocidade de espalhamento e compactação dos jogadores da categoria sub-14 após uma intervenção de 12 semanas de treino

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos presentes durante a pesquisa são provenientes de atividades físicas que apresente contato físico, na qual, os atletas já estão acostumados. Sendo eles geralmente entorses, quedas e dores musculares. Havendo necessidade, nós nos responsabilizaremos pelos custos médicos e transporte até a assistência médica.

Benefícios:

1. Um método de análise que propicie o estudo e o aprofundamento do conhecimento do jogo de futsal.

2. fornecer subsídios para contribuir com os treinadores e técnicos de futsal de categorias menores no sentido de aprimorar métodos de ensino em modalidades esportivas coletivas.

3. Divulgação dos resultados obtidos com a aplicação deste estudo em veículos de comunicação (rádio, televisão e internet), em aulas, palestras e cursos específicos para profissionais da área.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa atende a resolução 466/2012 e 510/2016.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE- OK

Folha de rosto- ok

Termo de Sigilo - Ok

Autorizações - ok

Cronograma - Ok

Recursos financeiros - pendente

Recomendações:

Adequar TCLE retirando o termo criança, já que prevê o atendimento a pessoas entre 12 a 14 anos, e portanto de acordo com a Lei 8069/90 - Estatuto da Criança a Adolescente, são reconhecidas legalmente como adolescente.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador (a),

Este é seu parecer final de aprovação, vinculado ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. É sua responsabilidade imprimi-lo para apresentação aos órgãos e/ou instituições pertinentes.

Coordenação CEP/UEL.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_790877.pdf	30/09/2016 10:27:46		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Concendimento_Livre_EsclarecidoRevFel.docx	30/09/2016 10:25:18	Felipe Arruda Moura	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Comite_RevFinal.docx	30/09/2016 09:54:13	Felipe Arruda Moura	Aceito
Folha de Rosto	Folho_de_rosto_final.pdf	22/09/2016 09:55:41	Felipe Arruda Moura	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_CoParticipante_UEL.PDF	20/09/2016 12:15:20	Felipe Arruda Moura	Aceito
Outros	Treinos_revFinal.docx	20/09/2016 11:42:12	Felipe Arruda Moura	Aceito
Outros	Termo_de_Confidencialidade_e_sigilo.PDF	19/09/2016 09:40:39	Felipe Arruda Moura	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_CoParticipante.PDF	19/09/2016 09:37:10	Felipe Arruda Moura	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 11 de Outubro de 2016

Assinado por:
Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli
(Coordenador)

ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

“EFEITO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO TÉCNICO-TÁTICO DE 12 SEMANAS NA DISTRIBUIÇÃO DE JOGADORES DE FUTSAL EM QUADRA DA CATEGORIA SUB 14”

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidar a criança ou adolescente sob sua responsabilidade para participar da pesquisa **“EFEITO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO TÉCNICO-TÁTICO DE 12 SEMANAS NA DISTRIBUIÇÃO DE JOGADORES DE FUTSAL EM QUADRA DA CATEGORIA SUB 14”**, a ser realizada na Associação Recreativa Esportiva Londrinense (AREL) e na Universidade Estadual de Londrina (UEL). O objetivo da pesquisa é analisar o efeito de um treinamento técnico-tático de 12 semanas na distribuição de jogadores de futsal em quadra da categoria sub-14. A participação da criança ou adolescente é muito importante e ela se daria da seguinte forma: a) uma reunião com os alunos dentro do próprio clube para esclarecer dúvidas e explicar os procedimentos da pesquisa; b) em datas pré-estabelecidas os alunos deverão comparecer ao ginásio poliesportivo da UEL. Para ocorrer a análise, os alunos participarão de jogos amistosos entre si, com duração de 10 minutos. No momento em que estiverem jogando, serão coletadas imagens com uma filmadora para serem analisadas futuramente; c) participarão de treinamentos técnicos-táticos, duas vezes por semana, no clube da AREL onde são oficialmente sócios.

Esclarecemos que a participação da criança ou do adolescente é totalmente voluntária, podendo o(a) senhor(a) solicitar a recusa ou desistência de participação da criança ou do adolescente a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à criança ou adolescente. Esclarecemos, também, que as informações da criança ou do adolescente sob sua responsabilidade serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa (ou para esta e futuras pesquisas) e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade da criança ou do adolescente. As filmagens que serão gravadas serão utilizadas para a análise de jogos das crianças antes e após a sessão de treinamentos, todos os dados e informações serão utilizadas exclusivamente para esta pesquisa

Esclarecemos ainda, que nem o(a) senhor(a) e nem a criança ou adolescente sob sua responsabilidade pagarão ou serão remunerados (as) pela participação. Garantimos, no

*Termo de Consentimento Livre Esclarecido apresentado, atendendo, conforme normas da Resolução 466/2012 de 12 de dezembro de 2012.

entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente da participação.

Os benefícios esperados são: um método de análise que propicie o estudo e o aprofundamento do conhecimento do jogo de futsal, além de fornecer subsídios para contribuir com os treinadores e técnicos de futsal de categorias menores no sentido de aprimorar métodos de ensino em modalidades esportivas coletivas. Quanto aos riscos presentes durante a pesquisa são provenientes de atividades físicas que apresente contato físico, na qual, os alunos já estão acostumados, sendo eles geralmente entorses, quedas e dores musculares. Havendo necessidade, nós nos responsabilizaremos pelos custos médicos e transporte até a assistência médica.

Informamos que esta pesquisa atende e respeita os direitos previstos no Estatuto da Criança e do Adolescente- ECA, Lei Federal nº 8069 de 13 de julho de 1990, sendo eles: à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. Garantimos também que será atendido o Artigo 18 do ECA: "É dever de todos velar pela dignidade da criança e do adolescente, pondo-os a salvo de qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante, vexatório ou constrangedor."

Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar (Felipe Arruda Moura, nos telefones 43 3341-5447 ou 43 9679-4251, com email: felipemoura@uel.br, ou no endereço A. Gil de Abreu e Souza, 2335 – Esperança – Londrina), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao(à) senhor(a) .

Londrina, ___ de _____ de 2016.

Pesquisador Responsável

RG: 28686683-3

_____ (NOME POR EXTENSO DO RESPONSÁVEL
PELO PARTICIPANTE DA PESQUISA), tendo sido devidamente esclarecido sobre os
procedimentos da pesquisa, concordo com a participação **voluntária** da criança ou do
adolescente sob minha responsabilidade na pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____
Data: _____

Caso o adolescente seja maior de 12 anos, deverá constar o espaço abaixo para assinatura
do menor.

Assentimento Livre e Esclarecido do Adolescente

_____ (NOME POR EXTENSO DO PARTICIPANTE
DA PESQUISA), tendo sido totalmente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa,
concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____
Data: _____