



UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



## **Relatório de Estágio em futebol realizado no Escalão de Sub-17 do Grupo Sportivo de Loures na Época 2022/2023**

Análise de Networks: Qual a relação dos comportamentos dos jogadores com o Resultado e Volume Ofensivo da equipa?

Relatório de Estágio elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Treino Desportivo

Orientador: Doutor Ângelo Miguel Pedregal de Brito

Júri:

Presidente

Doutor José Maria Dionísio Pratas, professor auxiliar convidado da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

Vogais

Doutor Ângelo Miguel Pedregal de Brito, professor auxiliar convidado da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

Doutor Fernando Jorge Lourenço dos Santos, professor auxiliar convidado da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

**José Miguel Reinas Amaral**

2023

Relatório de Estágio em Futebol apresentado à Faculdade de Motricidade Humana, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo, sob a orientação técnica e científica do Professor Doutor Ângelo Miguel Pedregal De Brito.

## Agradecimentos

Com o término de mais uma etapa na minha vida é importante agradecer a todos os que estiveram envolvidos neste processo.

Em primeiro lugar, um agradecimento ao Grupo Sportivo de Loures por estes dois anos marcantes que me permitiram fazer o que mais gosto e a todos os membros do clube que me ajudaram nesta caminhada.

Agradecer à equipa técnica pela partilha de conhecimento e por me terem ajudado a tornar-me uma melhor pessoa e um melhor profissional. Um obrigado especial ao Pedro Picão que me deu confiança, demonstrou uma grande abertura desafiando-me a ser um melhor Treinador. Ao Carlos Façonny, por todas as conversas e experiências. Quero, também, agradecer ao Jorge Pereira por me ter convidado para ser o seu braço direito e me ter levado para o clube.

A todos os jogadores, os elementos principais do jogo, um grande obrigado por todos os momentos que experienciamos.

Ao Professor Doutor Ângelo Brito, pela orientação e ajuda no término deste relatório e desta etapa da minha vida.

Alberto, André, Beatriz, Chico, Kiko, Manel, Marco, Pedro e Xano, o maior Obrigado a todos por me transmitirem o poder da amizade, por tudo o que vivemos juntos e por estarem sempre presentes quando precisava de um ombro amigo. Aos meus amigos da Universidade, que apareceram mais tarde na minha vida, mas a tempo de vivermos grandes experiências, aventuras e por me darem apoio nesta etapa – André, Daniel, Gabriel, João e Nuno.

Para terminar em grande, um agradecimento à minha família, Pais, Irmão, Avó, Tios e Primos, Obrigado por tudo e mais alguma coisa!

## Resumo

O estágio permite obter novas experiências, aprendizagens, adquirir novas formas de abordagens e, principalmente, realizar a transição da teoria para a prática. No presente Relatório, apresenta-se a época desportiva do Treinador Estagiário integrado numa equipa técnica, na época 2022/2023 no Grupo Sportivo de Loures, no escalão de Sub-17 num contexto de alta competição (1ª Divisão Nacional de Sub-17).

O Relatório inicia-se com a caracterização do contexto de estágio, descrevendo a entidade de acolhimento e os seus recursos, a função na equipa técnica, a matriz SWOT, objetivos e estratégias de implementação.

Tendo como suporte bibliográfico a revisão de literatura, foi descrito a gestão do processo de treino e de competição, o projeto de investigação e a relação com a comunidade.

A gestão do processo de treino e de competição inclui o planeamento, a metodologia usada no treino, o modelo de jogo e as análises realizadas para a preparação da competição.

Posteriormente, anexou-se a investigação com a orientação para a Análise de Networks e para a relação desta com o Resultado e com os Expected Goals. Esta análise possibilitou usar novas ferramentas que permitem auxiliar treinadores e analistas no processo de treino e de jogo.

Relativamente à relação com a comunidade, desenvolveu-se um evento que constou de um torneio centrado na identificação de talentos.

**Palavras-Chave:** Futebol, Grupo Sportivo de Loures, Networks, Modelo de Jogo, Expected Goals, Identificação de Talento, Microciclo, Processo de Treino, Análise de Jogo, Futebol de Formação

## Abstract

The internship allows you to gain new experiences, knowledge, to acquire new approaches, and, most importantly, to fill the gap between theory and practice. This report presents the sports season of the Intern Coach as part of a technical team during the 2022/2023 season at Grupo Sportivo de Loures, in the Under-17 category, within a high-competition context (National 1st Division of Under-17).

The report begins with the characterization of the internship context, describing the hosting organization and its resources, the role within the technical team, SWOT analysis, objectives, and implementation strategies.

Supported by literature review, the management of the training and competition process, research project, and community relationship were described. The management of the training and competition process includes planning, training methodology, game model, and analyses conducted for competition preparation.

Additionally, the research was attached, focusing on Network Analysis and its relationship with outcomes and Expected Goals. This analysis allowed for the use of new tools that assist coaches and analysts in the training and game process.

Regarding the community relationship, an event was developed consisting of a talent identification-centered tournament.

**Keywords:** Football, Grupo Sportivo de Loures, Networks, Game Model, Expected Goals, Talent Identification, Microcycle, Training Process, Game Analysis, Youth Football.

# Índice

1 - Introdução.....	11
1.1 - Caracterização do contexto de estágio.....	11
1.1.1 - Entidade de Acolhimento.....	11
1.1.2 - Recursos Disponíveis.....	12
1.1.3 - Equipa Técnica e Treinador Estagiário .....	12
1.2 - Matriz SWOT .....	13
1.3 - Objetivos de Formação .....	13
1.4 - Opções e Estratégias de Implementação.....	14
2 - Revisão de Literatura .....	15
2.1 - Futebol como Modalidade Desportiva Coletiva.....	15
2.2 - A Essência do Jogo de Futebol .....	15
2.3 - O Exercício e a Lógica Interna do Jogo.....	18
2.4 – Modelo de Jogo .....	23
2.5 - Observação e Análise no Futebol.....	24
2.6 - Networks (Rede de Passes) no Futebol.....	26
2.7 - Importância para o Treinador e para o Treino.....	27
3 - Gestão do Processo de Treino e Competição .....	29
3.1 - Caracterização Geral do Plantel .....	29
3.2 - Contexto Competitivo .....	31
3.3 - Objetivos para a Época Desportiva .....	33
3.4 - Organização e Planeamento do Processo de Treino .....	34
3.4.1 - Macrociclo.....	34
3.4.2 - Mesociclo .....	35
3.4.3 - Microciclo Padrão .....	36
3.4.4 - Microciclo do Analista.....	42
3.5 - Ferramentas Utilizadas .....	43
3.6 - Estrutura do Relatório de Observação e Análise Quantitativa do Jogo.....	44
3.7 - Estrutura da Relatório de Observação e Análise Qualitativa do Adversário .....	47
3.8 - Modelo de Jogo.....	51
3.8.1 - Sistema Tático .....	51
3.8.2 - Organização Ofensiva.....	52
3.8.3 - Transição Defensiva .....	53
3.8.4 - Organização Defensiva.....	54

3.8.5 - Transição Ofensiva .....	56
3.9 - Testes Físicos.....	57
4 - Projeto de Investigação – Análise de Networks: Qual a relação dos comportamentos dos jogadores com o Resultado e Volume Ofensivo da equipa? .....	59
4.1 – Introdução .....	59
4.2 - Métodos .....	62
4.2.1 - Amostra.....	62
4.2.2 - Instrumentos.....	62
4.2.3 - Procedimentos .....	63
4.3 - Resultados.....	64
4.3.1 - Análise Estatística.....	64
4.3.2 - Resultados.....	65
4.4 - Discussão.....	75
4.5 - Conclusões .....	78
5 - Relação com a comunidade .....	80
5.1 - Introdução e Objetivos.....	80
5.2 - Destinatários e Organizadores.....	82
5.3 - Data e Local .....	82
5.4 - Formato.....	83
5.5 - Planeamento do Evento.....	83
5.6 - Divulgação do Evento às Equipas.....	84
5.7 - Balanço do Evento.....	85
5.8 - Questionário de Avaliação .....	87
6 - Conclusões e Perspetivas Futuras.....	91
7 - Bibliografia .....	94
8 - ANEXOS .....	101

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Matriz de Análise SWOT .....	13
Tabela 2 - Exercícios Fundamentais (adaptado de Queiroz, 1986).....	19
Tabela 3 - Exercícios Complementares (adaptado de Queiroz,1986).....	19
Tabela 4 - Princípios Específicos do Jogo .....	21
Tabela 5 - Plantel GS Loures 2022/2023 .....	29
Tabela 6 - Microciclo Padrão.....	36
Tabela 7 - Microciclo do Analista .....	42
Tabela 8 - Densidade da Network .....	65
Tabela 9 - Densidade-Resultado .....	66
Tabela 10 - Densidade - xG.....	66
Tabela 11 - Eigenvector da Network.....	67
Tabela 12 - Eigenvector - Resultado.....	68
Tabela 13 - Eigenvector - xG.....	68
Tabela 14 - Diferenças Significativas nas Posições .....	68
Tabela 15 - Diferenças Significativas nas Posições .....	69
Tabela 16 - Betweenness na Network .....	71
Tabela 17 - Betweenness - Resultado.....	71
Tabela 18 - Betweenness - xG.....	71
Tabela 19 - Diferenças Significativas na mesma Posição .....	72
Tabela 20 - Diferenças Significativas nas Posições .....	73
Tabela 21 - Diferenças Significativas nas Posições .....	74

## Índice de Figuras

Figura 1 - Subsistemas da organização dinâmica do jogo de Futebol (adaptado de Castelo, 2004) .....	16
Figura 2 - Relações e sinergias que compõem o rendimento dos jogadores (de Aquino & Petiot, 2022) .....	18
Figura 3 - Fases do Jogo, Princípios Gerais e Específicos do Jogo de Futebol (adaptado de GARGANTA; PINTO, 1994).....	20
Figura 4 - Estruturas do jogo (adaptado de Queiroz, 1983).....	22
Figura 5 - The Coaching Cycle (retirado de Carling et al., 2005).....	27
Figura 6 - Ano de Nascimento dos Jogadores do Plantel.....	30
Figura 7 - Plantel 2022/2023.....	31
Figura 8 - Planeamento Anual do GSL .....	34
Figura 9 - Mesociclo da Pré-Época .....	35
Figura 10 - Sessão de Treino (+1) .....	37
Figura 11 - Sessão de Treino (-4) .....	38
Figura 12 - Sessão de Treino (-3) .....	40
Figura 13 - Sessão de Treino (-2) .....	41
Figura 14 - Observações dos Jogadores .....	44
Figura 15 - Caracterização do Ataque e Defesa .....	45
Figura 16 - xG, Networks, Posse de Bola e Mapa de Remates.....	46
Figura 17 - Introdução da Análise do Adversário .....	47
Figura 18 - Fases e Momentos do Jogo analisados.....	48
Figura 19 - Exemplo de Observação da Construção do Adversário .....	49
Figura 20 - Exemplo de Observação do Setor Defensivo do Adversário .....	49
Figura 21 - Esquemas Táticos .....	50
Figura 22 - 4x3x3.....	51
Figura 23 - 4x1x3x2 .....	51
Figura 24 - Ataque pelo corredor lateral.....	53
Figura 25 - Equilíbrio Ofensivo.....	53
Figura 26 - 4x1x4x1 .....	55
Figura 27 - Zona Pressionante.....	55
Figura 28 - 4x4x2 (Sistema B) .....	55
Figura 29 - Movimento após recuperação.....	56
Figura 30 - The Bronco Test .....	57
Figura 31 - Illinois Agility Test .....	57
Figura 32 - Velocidade 30m .....	58
Figura 33 - Aceleração 10m.....	58
Figura 34 - Referências das Posições no campo .....	63
Figura 35 - Matriz de Adjacência .....	64
Figura 36 - Diagrama de Caixa da Densidade na Rede .....	67
Figura 37 - Gráfico de Barras do Eigenvector na Network .....	69
Figura 38 - Gráfico de Barras do Eigenvector na Network .....	70
Figura 39 - Gráfico de Barras do Betweenness na Network.....	74
Figura 40 - Gráfico de Barras do Betweenness na Network.....	75
Figura 41 - Preditores de talento no futebol (adaptado de Williams & Reilly, 2000) .....	80

Figura 42 - Patamares chave na identificação de talento e no processo de desenvolvimento (adaptado de Vaeyens et al).....	81
Figura 43 - Informações do Torneio.....	84
Figura 44 - Ficha de Observação.....	86
Figura 45 - Fotografias do Evento.....	87
Figura 46 - Questão 1.....	88
Figura 47 - Questão 2.....	88
Figura 48 - Questão 3.....	89
Figura 49 - Questão 4.....	89
Figura 50 - Questão 5.....	90
Figura 51 - Questão 6.....	90
Figura 52 - Questão 7.....	91

## **Lista de Abreviaturas**

AFL – Associação de Futebol de Lisboa

AD – Avançado Direito

AE – Avançado Esquerdo

A – Avançado

AT - Atacante

DC – Defesa Central

DCD – Defesa Central Direito

DCE – Defesa Central Esquerdo

DEF – Defesa

ED – Extremo Direito

EE – Extremo Esquerdo

EX - Extremo

FPF – Federação Portuguesa de Futebol

GPS - Global Positioning System

GR – Guarda-Redes

GSL – Grupo Sportivo de Loures

HxH – Homem a Homem

JDC – Jogos Desportivos Coletivos

LD – Lateral Direito

LE – Lateral Esquerdo

M - Médio

MCD – Médio Centro Direito

MCE – Médio Centro Esquerdo

MCO – Médio Centro Ofensivo

MDF – Médio Defensivo

PL – Ponta de Lança

SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

xG – Expected Goals

# **1 - Introdução**

## **1.1 - Caracterização do contexto de estágio**

### 1.1.1 - Entidade de Acolhimento

O Grupo Sportivo de Loures (GSL) foi fundado a 13 de agosto de 1913 com sede no concelho de Loures, no distrito de Lisboa. Nos Casaréus, atual Praça da Liberdade, jardim em frente à Câmara Municipal um grupo de rapazes, no qual juntava-se para “dar uns toques na bola”, decidiu-se reunir um grupo de 35 elementos em casa de António Feliciano Bastos, onde também se encontrava Rafael Sérgio da Costa Vieira (jogador e sócio do Sporting Clube de Portugal) que se chegou à frente e auxiliou com a sua experiência nestes assuntos definindo a direção do Grupo sendo liderada por Manuel Alves Paião tendo escolhido, também, o equipamento e as cores que ainda representam o clube atualmente – Amarelo e Preto. Este grupo utilizava também outros terrenos, como o pinhal grande, onde hoje está situado o Pavilhão Paz e Amizade, e o terreno da Areeira, onde joga atualmente o GSL, o Campo José da Silva Faria.

O jogo de estreia do Grupo Sportivo de Loures foi um jogo amigável frente ao Sporting (clube de Rafael Vieira) com o intuito de dar a conhecer o clube ao panorama nacional. O resultado foi 3-1 para o Sporting, contudo o Sporting mostrou admiração e agrado e disponibilizaram ajuda para este clube recém-criado como por exemplo emprestar jogadores para jogos com adversários mais fortes.

Com o passar dos anos, o clube foi introduzindo mais modalidades, para cativar mais a população. Nos anos 50, a implementação do ciclismo, atletismo, ténis de mesa, futebol de praia e também hóquei em patins, modalidades que estão extintas nos dias de hoje. Mais tarde apareceu as modalidades de Futsal e Andebol, mas, atualmente, a única modalidade ativa é Futebol.

Na época 2022/2023 o Grupo Sportivo de Loures está presente em Campeonatos Nacionais desde os Iniciados (1º Divisão Nacional), Juvenis (1º Divisão Nacional), Juniores (2º Divisão Nacional) até aos Seniores (Campeonato de Portugal).

### 1.1.2 - Recursos Disponíveis

O clube atualmente tem disponível 3 campos de futebol com os 3 a terem localizações distintas.

O principal, desde sempre, é o Campo José da Silva Faria, em Loures que apresenta um relvado sintético em mau estado, quatro balneários, um posto médico, uma arrecadação com material como: arcos, cones, bases, varas, escadas de coordenação, marcas. uma sala de vídeo, uma rouparia, um local de arrumação de bolas, um refeitório, um café, três gabinetes e uma sala de troféus.

O Campo Major Rosa Bastos, localizado em Pinheiro de Loures, é utilizado há poucos anos e apresenta um relvado sintético em boas condições, mas com dimensões muito reduzidas onde inclui dois balneários.

Por último, esta época há o acesso ao Campo das Corredouras, situado na Murteira que apresenta uma má localização e um relvado sintético gasto com dois balneários.

A semana base dos Sub-17 é de 4 sessões com folga à terça e ao sábado e jogo ao domingo incluindo três treinos no Campo José da Silva Faria e um no Campo das Corredouras e mais o jogo, contudo isto pode ser alterado dependendo do dia do jogo.

### 1.1.3 - Equipa Técnica e Treinador Estagiário

Eu, como treinador estagiário, estou inserido na equipa técnica dos Sub-17 (Juvenis) que competem na 1º divisão nacional de Juniores B organizada pela FPF.

A equipa técnica é constituída por três elementos: Treinador Principal, Pedro Picão que além de treinador também é o coordenador da formação e que lidera todo o processo de treino e de jogo; José Amaral, treinador estagiário que tem como funções treinador-adjunto e analista que auxilia as tomadas de decisões do treinador principal no processo de treino, que realiza o aquecimento no jogo, analisa o adversário e realiza a análise quantitativa da própria equipa; e Carlos Fançony, treinador adjunto que chegou mais tarde, auxilia o processo de treino e de jogo. Está encarregue de dar o aquecimento e dar os alongamentos no final do treino.

## 1.2 - Matriz SWOT

Tabela 1 – Matriz de Análise SWOT

<b>Strengths</b>	<b>Weaknesses</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade de trabalho</li><li>• Segundo ano de trabalho com muitos jogadores do plantel</li><li>• Liberdade de realizar exercícios e conduzir o treino</li><li>• Vontade de aprender mais</li><li>• Abertura da mente para obter novas ideias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desconhecimento da metodologia do Treinador Principal</li><li>• Desconhecimento da Exigência do Contexto de Competição (1º Divisão Nacional)</li></ul>
<b>Opportunities</b>	<b>Threats</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Inserir num Contexto muito competitivo</li><li>• Aprender e Discutir novas ideias com treinadores mais experientes</li><li>• Obter mais contactos</li><li>• Conhecer Jogadores com rendimento e potencial muito elevado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Condições do espaço</li><li>• Alguma instabilidade no clube</li></ul>

## 1.3 - Objetivos de Formação

- Adquirir e consolidar conhecimentos e estar presente nas tarefas atividades de periodizar, planear e conduzir o processo de treino.
- Entender e compreender cada vez mais o jogo discutindo ideias não só com o Treinador da equipa técnica, mas também de treinadores de diferentes contextos.

- Explorar a área da análise no futebol e entender a ideia de jogo
- Relacionar a análise da equipa ou do adversário com o processo de treino na realização de exercícios.
- Desenvolver capacidades de Scouting
- Adquirir e preparar a análise dos adversários com os seus pontos fortes e fracos e como preparar o jogo contra a equipa adversária.
- Evoluir na comunicação aos jogadores e na capacidade de instrução aos jogadores desde dar feedbacks durante o treino e o jogo, apresentação da análise e instrução dos exercícios.
- Avaliar e controlar o processo de treino e em competição.

## **1.4 - Opções e Estratégias de Implementação**

Estando presente já no clube desde a época passada (2021/2022) nos Sub-16, já sabia desde o final da época passada que iria dar continuidade com os mesmos jogadores que continuassem para os Sub-17 e que fossem jogar Campeonato Nacional de 1º Divisão de Juvenis. Por isso, a época começou no final da época passada em Junho com a dispensa de alguns jogadores e com treinos de captação para recrutar jogadores para a equipa.

Inicialmente, realiza-se o planeamento da pré-época com todos os treinos e jogos amigáveis já planeados, contudo sempre que ocorrer algum imprevisto deve-se estar preparado para saber alterar. Junto com a equipa técnica, a comunicação, o trabalho e a organização são fundamentais para promover um bom trabalho.

Na periodização e planeamento das sessões de treino, o treinador principal deve conduzir e ter sempre a última palavra e o treinador-adjunto/estagiário devem saber quais os conteúdos e exercícios do treino para estarem preparados para conduzirem o treino caso seja necessário. Quanto à intervenção, este necessita de saber dar feedbacks e instruir os jogadores da melhor maneira e não entrar em confronto de instruções com a restante equipa técnica.

É fundamental, obter uma rotina e estar constantemente a investigar e estudar para estar sempre no melhor nível possível para auxiliar a equipa técnica e jogadores no treino, no jogo e mesmo fora destes para se prepararem melhor para a competição.

## **2 - Revisão de Literatura**

### **2.1 - Futebol como Modalidade Desportiva Coletiva**

Jogos Desportivos Coletivos (JDC) são fundamentais no mundo do desporto devido à influência que têm, pois estes incluem muitas das modalidades mais famosas do mundo pela sua multidisciplinariedade. Segundo Garganta (1998), os Jogos Desportivos Coletivos podem ser definidos pela oposição entre duas equipas, condicionadas pelo cumprimento de um regulamento, que se dispõem de uma forma particular no terreno de jogo e movimentam-se com o objetivo de vencer.

Quer na defesa quer no ataque, as sucessivas disposições que o jogo vai vivenciando resultam das relações de cooperação e oposição constituídas por ambas as equipas em função do seu objetivo. A capacidade técnica de um atleta de JDC é notável, já que ajuda na resposta motora para cada decisão tática, como também condiciona os processos de recolha, processamento da informação e de tomada de decisão. Com isto, a técnica e a tática estão intimamente relacionadas (Pereira, 2018).

Posto isto, podemos inserir o Futebol nos panoramas dos Jogos Desportivos Coletivos (Garganta & Gréhaigne, 1999), não só pela sua diversidade e natureza das características que interferem no desempenho e na performance de uma equipa, mas também pela estrutura multidisciplinar, complexa e dinâmica. Assim, é legítimo considerar o Futebol como o desporto dos Jogos Desportivos Coletivos com maior grau de imprevisibilidade (Dufour, 1991; Garganta, 1997).

Futebol é um desporto muito complexo por existir uma relação contra adversários e, no qual, existe mais causalidade, ou seja, caos do que causalidade, isto é, causa. O treinador deve, por isso, minimizar características incluídas no jogo porque a modalidade é não-linear e tem um elevado grau de imprevisibilidade (Sérgio, 2013).

### **2.2 - A Essência do Jogo de Futebol**

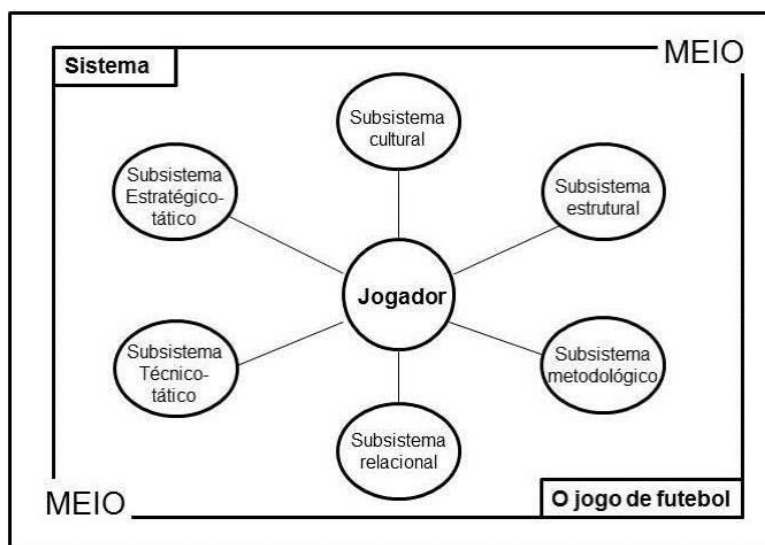
Segundo Araújo (2005), o jogo de futebol é constituído por dois sistemas complexos, sendo estes sistemas as duas equipas em situação de competição. São considerados sistemas complexos, devido aos constantes graus de variação de estados de ordem, desordem, de uniformidade, de variedade, de estabilidade e de instabilidade a que estão constantemente a ser sujeitos, ao longo dos momentos do jogo, em virtude da sua interação. Leitão (2004) reforça que o jogo é um sistema complexo num contexto que também é complexo.

Mas o que são estes sistemas? Von Bertalanffy (2009) e Tobar (2021) definem um sistema como “um complexo de elementos em interação”, ou seja, é uma unidade complexa, um “todo” que não se reduz à soma das suas partes constituintes (Morin ,2007 & Tobar, 2021). Com isto, um único elemento pode influenciar drasticamente o “todo”, tal como Vítor Frade (2014) salienta “Sem equipa/nenhum jogador cresce, /mas só boa equipa fica /se ser bom jogador acontece.” Logo, Bertrand e Guillemet (1994) afirmam que um sistema é como um todo dinâmico constituído por elementos que se relacionam e interagem entre si e com o meio envolvente.

Por isso, os sistemas dinâmicos são sistemas complexos e relacionados entre si. Há uma possibilidade de interação entre todos os elementos do sistema, pois estes são suficientes para adquirir um comportamento padrão (Araújo et al., 2004).

Castelo (2004) define o jogo de Futebol com uma visão sistémica, no qual o jogador está no centro da ação e apresenta vários subsistemas de matriz cultural, estrutural e relacional, ou seja, subsistemas dos quais o jogador depende.

Figura 1 - Subsistemas da organização dinâmica do jogo de Futebol (adaptado de Castelo, 2004)



Na literatura defende-se que movimentos coordenados e rítmicos de jogadores numa equipa requerem movimentos coordenados de cada jogador para superar os adversários a partir da coesão da equipa (Bangsbo & Peitersen, 2002, 2004; Hughes, 1994; Silva et al.2016; Worthington,1974).

Numa equipa, a coordenação entre jogadores coloca uma marca entre cada jogador, tendo como consequência a organização ou reorganização e a redução dos graus de liberdade, isto é, reduzir as possibilidades de ação ou *affordances* com o objetivo de

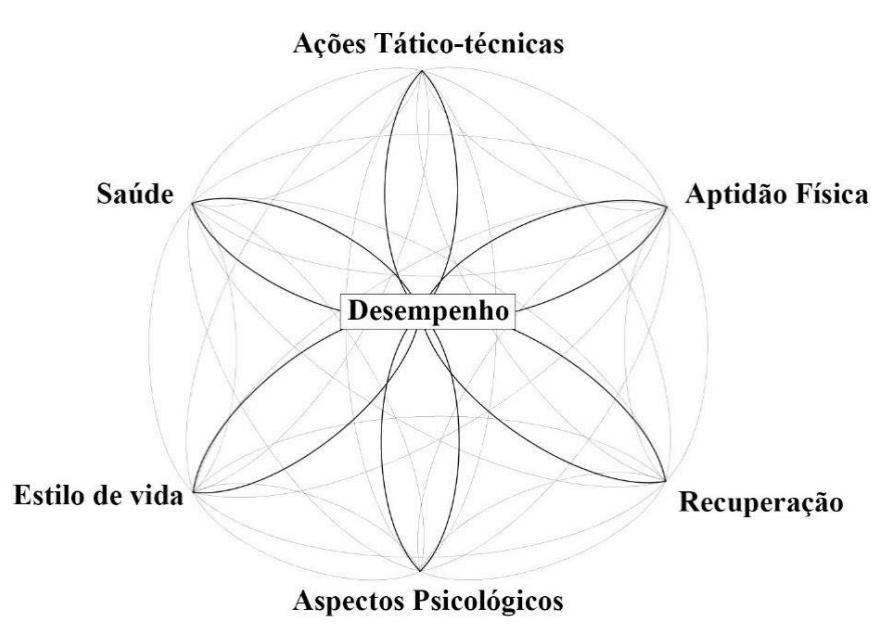
atacar e defender juntos (Keith Davids, Seifert, & Orth, 2015; Riley, Silva et al., 2016; Shockley & Orden, 2012). *Affordances* partilhadas são fundamentais na sinergia de uma equipa, ou seja, na ação simultânea e de cooperação de uma equipa, pois têm o intuito de reduzir o número de graus de liberdade e leva a rápidas ações de compensação entre os jogadores, permitindo levar a equipa a agir com o mesmo objetivo (Araújo, Silva, & Davids, 2015; Araújo, Silva, & Ramos, 2014; Riley et al., 2011; Silva et al., 2013; Silva et al., 2016).

Segundo uma dinâmica ecológica, Reed (1996) conceptualiza *affordances* como recursos no envolvimento e propriedades de objetos que podem ser explorados por um indivíduo. Portanto, segundo Bar-Eli e Raab (2006) nos Jogos Desportivos Coletivos como o Futebol, a tomada de decisão pode ser definida como a escolha de uma determinada ação entre várias possibilidades.

Esta abordagem demonstra que as oportunidades de ação emergem da interação dos indivíduos com a informação percebida do envolvimento do jogo. Portanto, os exercícios de treino devem reproduzir oportunidades para os jogadores agirem, dando ênfase à necessidade de os indivíduos explorarem o envolvimento tal como ocorre no contexto competitivo (Travassos et al., 2012). Segundo Withagen e Wermeskerken (2010), a manipulação de constrangimentos promove a percepção de *affordances* e consequentemente o desenvolvimento das suas capacidades, já que a capacidade de um jogador se adapta às mudanças contínuas no tempo e no espaço. No entanto, como os jogadores têm diferentes capacidades, o mesmo espaço e restrições podem levar a diferentes comportamentos.

A interação das suas capacidades físicas, táticas e psicológicas influencia o desempenho dos jogadores, no entanto, depende também dos contextos dinâmicos e específicos dos jogadores em cooperação e oposição (Sarmiento, Anguera, Pereira & Araújo, 2018).

Figura 2 - Relações e sinergias que compõem o rendimento dos jogadores (de Aquino & Petiot, 2022)



### 2.3 - O Exercício e a Lógica Interna do Jogo

A emergência do comportamento de excelência no desporto relaciona-se com o papel de treinador na estruturação dos constrangimentos da tarefa e na organização dos ambientes de treino. Rama (2016) menciona que o treino visa a melhoria do desempenho no universo específico de cada modalidade desportiva, sendo um processo complexo que suporta a ideia de que o treino deve superar o nível atual de rendimento para desenvolver recursos quer técnicos, táticos, energéticos e psicológicos. O Exercício é organizado numa estrutura, segundo determinado objetivo a atingir, e define-se como um ato motor sistematicamente repetido (Theodoresco, 1984; Castelo, 1996; Rama, 2016) que serve para um treinador impor o seu modelo de jogo.

Queiroz (1986) divide o exercício em dois tipos: os exercícios fundamentais que são todos os exercícios que contém a finalização como estrutura elementar fundamental e os exercícios complementares que não têm a finalização como elemento fundamental.

Tabela 2 - Exercícios Fundamentais (adaptado de Queiroz, 1986)

<b>Exercícios Fundamentais</b>	<b>Forma</b>	<b>Objetivo</b>
Forma Fundamental I	GR+ATxDEF+GR	Construção das ações ofensivas X Impedir a construção de ações ofensivas
Forma Fundamental II	ATxDEF+GR	Criação de situações de finalização X Impedir a criação de situações de finalização
Forma Fundamental III	ATx0+GR	Finalização X Impedir a finalização

Tabela 3 - Exercícios Complementares (adaptado de Queiroz, 1986)

<b>Exercícios Complementares</b>	<b>Objetivo</b>
Forma Separadas	Exercícios que incluem apenas um dos fatores de rendimento (Técnico, Tático, Físico, Psicológico)
Forma Integradas	Exercícios que incluem dois ou mais fatores de rendimento

Para Queiroz (1986), o jogo de Futebol caracteriza-se pela aplicação de certos procedimentos antagónicos, de ataque e de defesa, tendo em vista o desequilíbrio do sistema contrário, na procura de uma meta comum, organizados e ordenados num sistema de relações e inter-relações coerente e consequente, a que o autor denominou de “lógica interior do jogo”, ou lógica interna do jogo, como é normalmente designada.

Posto isto, considera-se a lógica interna do jogo como o resultado de uma relação contínua entre condições do regulamento e o desenvolvimento de soluções encontradas pelos jogadores, dependendo das suas habilidades táticas, técnicas e físicas (Garganta, 1997) e é aqui que estão os alicerces para perceber e construir uma forma de jogar. No jogo de Futebol são definidas duas fases e cada uma das fases tem objetivos inversos que se relacionam entre cada fase. A fase ofensiva caracteriza-se pelo facto de a equipa ter a posse de bola e ter como objetivo manter a bola e procurar criar situações de finalização, já a ausência da posse de bola, tentativa de retirar, mas mantendo sempre um equilíbrio

coletivo que impeça ao adversário a criação de situações de finalização, descreve a fase defensiva (Garganta & Pinto, 1994).

Figura 3 - Fases do Jogo, Princípios Gerais e Específicos do Jogo de Futebol (adaptado de GARGANTA; PINTO, 1994)

		Tactical Principles of Soccer						
General Principles		Seek for numerical superiority	Avoid numerical equality	Do not allow numerical inferiority				
Phases		Attack (with ball possession)		Defence (without ball possession)				
Operational Principles		<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintain ball possession</li> <li>Build up offensive actions</li> <li>Progress through the opponent's half</li> <li>Create shooting opportunities</li> <li>Shoot on goal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevent opponent's progression</li> <li>Decrease opponent's playing space</li> <li>Protect the team's goal</li> <li>Avoid shooting opportunities</li> <li>Recover ball possession</li> </ul>				
Core Principles	Operational Principles	<b>Penetration</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destabilize the opponent's defensive organization;</li> <li>- Directly attack the opposite player or the opponent's goal;</li> <li>- Create advantageous attacking situations in numerical and spatial terms.</li> </ul>		<b>Delay</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decrease space the player in possession has for offensive action;</li> <li>- Direct the progression of the player in possession;</li> <li>- Block or delay opponent's attack or counter-attack;</li> <li>- Provide more time for defensive organization;</li> <li>- Restrict pass possibilities to other opponents;</li> <li>- Avoid dribbling moves that enable the progression in own defensive midfield and towards the goal;</li> <li>- Prevent shot on goal.</li> </ul>				
		<b>Offensive Coverage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Support the player in possession by providing options to give sequence to the play;</li> <li>- Decrease opponents' pressure on the player in possession;</li> <li>- Create numerical superiority;</li> <li>- Unbalance the opponent's defensive organization;</li> <li>- Ensure conservation of ball possession.</li> </ul>			<b>Defensive coverage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Act as new obstacle to the player in possession, in case he dribbles the player performing Delay;</li> <li>- Insure and provide confidence to the player performing Delay in order to support his initiative in blocking the offensive actions of the player in possession.</li> </ul>			
		<b>Width and Length</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use and enlarge the effective play-space of the team;</li> <li>- Expand the distances between the opponents' positions;</li> <li>- Make marking difficult for the opponents;</li> <li>- Facilitate the offensive actions of the team.</li> <li>- Move to a safer space;</li> <li>- Win time to make adequate decision for a better subsequent action;</li> <li>- Seek safe options through players in defensive position to give sequence to the play.</li> </ul>				<b>Balance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensure the defensive stability in the area of the challenge for the ball;</li> <li>- Support teammates performing Delay and Defensive Coverage;</li> <li>- Block potential passing options;</li> <li>- Mark potential players who could receive the ball;</li> <li>- Chase the player in possession and make an effort to recover the ball;</li> <li>- Regain the ball and move it away from the zone where it was recovered.</li> </ul>		
		<b>Depth Mobility</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Create actions to disrupt opponent's defensive organization;</li> <li>- Position oneself in a suitable space to score;</li> <li>- Create in-depth passing options;</li> <li>- Achieve ball control to give sequence to the offensive action (pass or shot on goal).</li> </ul>					<b>Concentration</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increase protection of the goal;</li> <li>- Drive opponent's offensive play towards safer areas;</li> <li>- Increase pressure within the game epicentre.</li> </ul>	
		<b>Offensive Unity</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitate team dislocation onto opponent's midfield;</li> <li>- Allow team to attack in unity;</li> <li>- Make safer the offensive actions performed in the epicentre;</li> <li>- Allow more players to get in the game epicentre.</li> <li>- Diminish play-space in the defensive midfield.</li> </ul>						<b>Defensive Unity</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enable team to defend in unity;</li> <li>- Ensure the spatial stability and dynamic synchrony between longitudinal and transversal lines of the team in defensive actions;</li> <li>- Decrease the offensive amplitude of the opponent team in width and depth;</li> <li>- Ensure basic guiding lines that influence the players' technical-tactical behaviours positioned outside the game epicentre;</li> <li>- Constantly balance or rebalance the relative strengths in the defensive organization according to the playing situations;</li> <li>- Obstruct possible passing options for opponents that are in the epicentre of play;</li> <li>- Decrease the playing space using the offside rule;</li> <li>- Enable involvement in a subsequent defensive action;</li> <li>- Enable more players to get in the epicentre of play</li> </ul>

Segundo Santos (2006), um momento do jogo é uma sequência de ações do jogo da equipa, com uma lógica e identidade comum e que se baseia na sua organização e, por isso, o jogo, além das duas fases, fase ofensiva e fase defensiva, apresenta também dois momentos. O momento da transição ofensiva ou momento de transição defesa-ataque em que, segundo Garganta (2013), qual a ação que a equipa deve desempenhar, após recuperar a posse de bola e o momento de transição ataque-defesa ou transição defensiva

que é o conjunto de comportamentos individuais e coletivos a adotar nos instantes após a perda da posse de bola.

Os princípios de jogo, além de configurarem as interações dos jogadores nos vários momentos de jogo, são, também, as referências intencionais do treinador para resolver os problemas do jogo e, por isso, expressam-se no comportamento dos jogadores, potenciando determinados comportamentos (Garganta, 2013). No que diz respeito aos princípios gerais do jogo, estes são: 1) recusar a inferioridade numérica, 2) evitar a igualdade numérica e 3) procurar a superioridade numérica. Os princípios específicos de Futebol, dependem das duas fases do jogo – ataque (com a posse da bola) e defesa (sem a posse da bola) - e incluem:

Tabela 4 - Princípios Específicos do Jogo

<b>Ataque</b>	<b>Defesa</b>
○ Penetração;	○ Contenção;
○ Cobertura ofensiva;	○ Cobertura Defensiva;
○ Mobilidade;	○ Equilíbrio;
○ Espaço;	○ Concentração;
○ Unidade Ofensiva.	○ Unidade Defensiva.

Queiroz (1983, 1986) divide o campo em diferentes estruturas/espacos do jogo que se organizam no ataque, dividindo-se em:

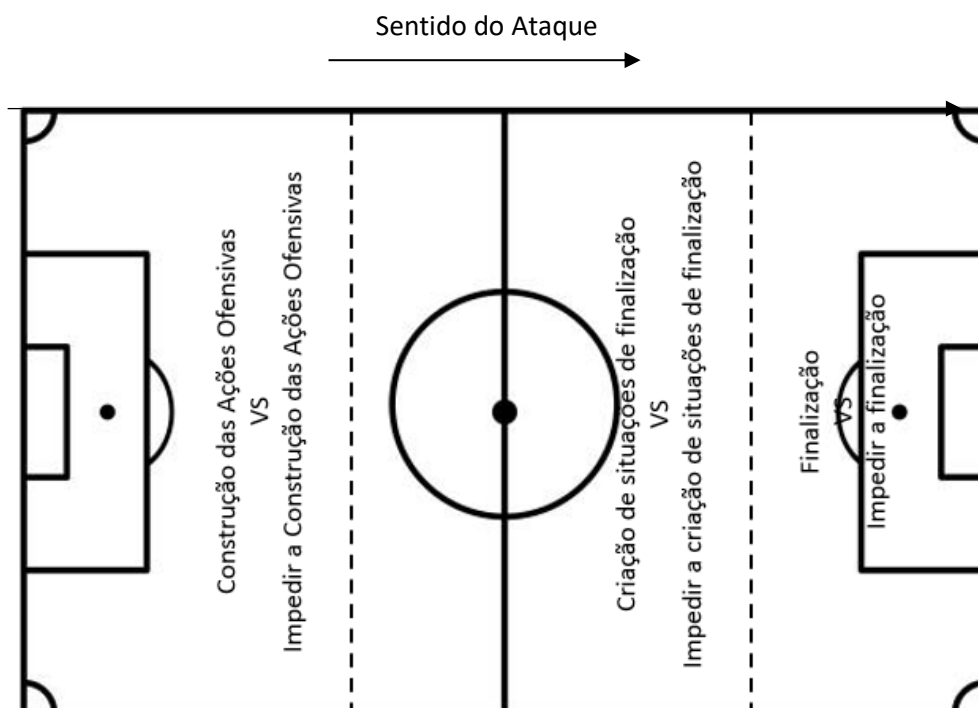
- Fase III - Construção de Ações Ofensivas,
- Fase II - Criação de Situações de Finalização
- Fase I - Finalização

Enquanto na defesa ocorre a separação em:

- Fase III - Impedir a Construção das Ações Ofensivas,
- Fase II - Impedir a Criação de Situações de Finalização
- Fase I - Impedir a Finalização.

Castelo (2004) reforça essa ideia de que o jogo, nas duas fases, ofensiva e defensiva, divide-se em três etapas: a Fase Ofensiva inclui a Etapa de Construção, Etapa de Criação e Etapa de Finalização, enquanto a Fase Defensiva divide-se em Etapa de impedimento de Construção, Etapa de impedimento de Criação e Etapa de impedimento de Finalização.

Figura 4 - Estruturas do jogo (adaptado de Queiroz, 1983)



Com a apresentação das fases anteriores, introduzem-se fatores que têm o conceito de ações individuais ou coletivas, as quais os jogadores realizam segundo os princípios de jogo e nas diferentes fases e etapas. Estas podem ser:

- Ações Individuais
- Ações Coletivas Elementares
- Ações Coletivas Complexas

## 2.4 – Modelo de Jogo

Para Teodorescu (1977), a equipa é um sistema, pois o comportamento e as ações de cada jogador são integrados de acordo com uma certa estrutura, princípios, regras e um modelo estabelecido.

O Modelo de Jogo não deve ser confundido com Ideia de Jogo. A Ideia de Jogo pode definir-se como o treinador quer que a equipa jogue, no entanto é numa forma teórica, isto é, é a imagem mental e o pensamento do treinador acerca dos comportamentos em jogo, tendo como base a experiência e as próprias vivências (Tamarit, 2013). Com a existência de diferentes culturas, países, jogadores, contextos específicos, é necessário existir adaptações à Ideia de Jogo, logo esta mudança, dependendo do contexto, é o que define, então, o Modelo de Jogo.

Oliveira (2003) define o Modelo de Jogo como uma Ideia de Jogo composta por princípios, subprincípios e subprincípios de subprincípios que representam diferentes momentos, etapas e fases do jogo já referidos anteriormente representando a identidade de uma equipa.

Portanto, de acordo com Casarin, Reverdito, Greboggy, Afonso e Scaglia (2011), o objetivo do Modelo de Jogo é produzir determinado tipo de jogo específico, de uma forma consistente, com o intuito de obter padrões e ações com base nos princípios de jogo. Ou seja, procurar conceber um percurso para um determinado objetivo. Garganta (1997) reforça essa ideia, contextualizando que os modelos de jogo, no futebol, representam uma ferramenta fundamental servindo para atingir objetivos, elaborar e avaliar as situações de treino de jogo, não só para esclarecer e organizar a equipa e os seus conteúdos, como também para corrigir ações.

Deste modo, os modelos de jogo devem incluir os comportamentos ambicionados pelos jogadores em diferentes níveis de organização e ponderando os diferentes aspetos do desempenho desportivo (Teodorescu, 1984; Oliveira, 2003; Casarin et. al., 2011)

Carvalho (2014) destaca que o Modelo de Jogo é um processo de construção e de constante adaptação, pois a ideia de jogo idealizada vai ter de sofrer alterações e nunca vai chegar ao que realmente foi idealizado. Segundo o mesmo autor, o treinador deve priorizar os princípios de jogo que tenciona colocar em prática para modelar, de certa forma, as ações dos jogadores.

Em suma, para elaborar um Modelo de Jogo devem ser considerados as características e competências de jogadores, os princípios de jogo e a organização funcional e estrutural (Castelo, 1996).

## 2.5 - Observação e Análise no Futebol

Com o intuito de ter uma melhor preparação, é preciso entender e definir o que é necessário e ter prioridades na preparação de uma equipa. O processo de análise e observação do jogo, atualmente, é uma ferramenta que pode auxiliar, de uma forma muito positiva, o jogo de uma equipa procurando estabelecer prioridades dependendo do contexto inserido. Portanto, a observação e análise de jogo é “um processo que consiste em recolher e examinar comportamentos coletivos e individuais, desenvolvidos por equipas e jogadores durante os jogos, tratando de identificar certas regularidades nas mesmas, com o objetivo de reconhecer a estrutura organizativa predominante e avaliar a eficácia operativa da mesma” Vázquez (2012).

O auxílio da observação e análise de jogo é uma ferramenta e uma forma através da qual é muito possível acrescentar e aumentar o conhecimento sobre o jogo e o modo como nos estimula para entender padrões e comportamentos com o intuito de realizar o processo da melhor maneira possível, seja o de atingir o resultado, seja o de otimizar a qualidade da equipa e de cada jogador (Garganta, 1998, 2000, 2001).

Como referido anteriormente, o jogo de futebol é caracterizado por uma grande quantidade de constrangimentos e, por isso, a objetividade da análise torna-se mais árdua (Sarmiento et al., 2010; Sarmiento, Anguera, Campaniço & Leitão, 2013). Com isto, o método da observação e análise do jogo pode ser considerado complexo e impreciso e o analista deve perceber ao detalhe o que o treinador quer para a própria equipa e perceber, com uma opinião própria, como a outra equipa joga e como a equipa se afeta.

Portanto, um analista deve ter um conhecimento muito pormenorizado do jogo, uma vez que os observadores tendem a fazer análises subjetivas sobre os aspetos preponderantes do jogo, o que o torna num “jogo de opiniões” (Garganta, 2001).

Para Tiago Leal em *Descodificando o Treinador e o Jogo* (2020) refere que “O analista tem de falar a mesma língua do treinador principal. Tem de ter o mesmo olho. Ou seja, tem de olhar para as coisas com os mesmos princípios que regem as ideias do treinador para o jogo.”

Logo, a análise pode ser uma ferramenta para fazer evoluir positivamente o desempenho de uma equipa e colocar as suas ideias em prática e como aplicá-las no jogo, contudo “Se o treinador não consegue utilizar essa informação para o treino ou no balneário, ela não tem valor nenhum” (Carling et al., 2005).

De acordo com Ventura (2013), existem três tipos de observação: a Observação Direta que é realizada *in loco*, isto é, os dados são recolhidos em direto e está predisposto

a uma análise mais detalhada a fatores externos, como o ambiente do estádio; a Observação Indireta é realizada através de imagens de vídeo, permitindo, deste modo, uma análise mais profunda da informação a analisar possibilitando rever lances de jogo mais do que uma vez; e a Observação Mista, que é a junção dos dois tipos de Observação anteriores, sendo o tipo de observação mais rigoroso e é aquela que permite uma melhor identificação e análise da informação que se pretende adquirir.

A análise notacional ou quantitativa consiste na obtenção de dados quantificáveis, como dados estatísticos, que levam a quantificar o sucesso das equipas. Este tipo de análise resultou muito da explosão tecnológica que ocorreu nos últimos anos que teve como consequência o número de dados possíveis de quantificar, sobretudo graças ao aparecimento e desenvolvimento dos sistemas de *tracking* e *Global Positioning System* (GPS). Não é um tipo de análise que todos os treinadores utilizam e pretendem na sua equipa por conter dados que necessitam de informação com contexto, senão são apenas números vazios que não influenciam em nada, contudo, atualmente, já é possível associar este tipo de dados à componente tática, uma vez que a evolução tecnológica permite ter em consideração fatores como a relação entre as duas equipas em competição (Lemmink & Frencken, 2013).

A análise qualitativa permite identificar aspetos do jogo que possibilitam a otimização do rendimento coletivo e individual por parte dos treinadores, ajudando o treinador no processo de treino (McGarry et al., 2013).

Segundo Sarmiento (2014), existem três tipos de análise onde cada tipo analisa de diferentes formas e pretende recolher dados que beneficiem e facilitem o trabalho do treinador:

- Análise Descritiva – Descreve o padrão de atividade dos jogadores;
- Análise Comparativa - Compara e analisa as diferentes posições em jogo e a relação entre as diferentes funções específicas de cada posição em campo;
- Análise Preditiva - Recolha dos dados qualitativos multidimensionais ao invés da recolha de dados de frequência unidimensionais

## 2.6 - Networks (Rede de Passes) no Futebol

O conceito de *Networks*, segundo Gama (2013), insere-se no Futebol através de uma rede de interações que são sustentadas no desempenho dos jogadores. Passos et al. (2011) descreve que a análise das *networks* pode ajudar a complementar a análise notacional, por obter dados de natureza quantitativa, com intenção de ter informação qualitativa sobre a “estrutura coordenativa” dos jogadores e o comportamento coletivo. Passos et al. (2011) reforça que o comportamento das equipas e dos respetivos jogadores pode ser estudado a partir de *networks* suportadas com decisões individuais e coletivas.

Sendo assim, o jogo de futebol emerge da interação de um conjunto de decisões individuais e coletivas que ocorre através da ação de jogadores que atuam de forma autónoma e criativa (Gama, 2013). A análise que suporta as *networks* pode ser um “método” útil para os treinadores de futebol, na medida em que permite descrever a rede de interações dos jogadores e respetivas equipas (Passos et al., 2011) mas, também, a equipa adversária e suas relações fortes.

Este aspeto da análise e observação do jogo visa identificar a estrutura, dinâmicas da organização ofensiva, jogadores chave, jogadores que interagem entre si, coesão da equipa e áreas onde a equipa tem maior influência em campo (Gama et al., 2017). O uso dessa metodologia de rede permite identificar jogadores que interagem, com mais frequência, com seus companheiros e contribuem para a ação coletiva, sendo útil para comparar padrões de sucesso ou insucesso durante a performance, permitindo, assim, conhecer como os agentes de um sistema complexo interagem para formar uma rede e traçar um padrão de jogo com uma estrutura de rede topológica e observável (Malta & Travassos, 2014; Passos et al., 2011).

Nas *networks*, os jogadores são representados por *nodes* (nós) e a maneira como os jogadores interagem entre si, através de passes, são determinados por linhas de interconexão. Sendo assim, o elemento técnico fundamental para aprofundar o conceito de *networks* é o passe (Duch et al., 2010; Gama, 2013) com Garganta (1997) a reforçar que o passe é essencial no estudo das interações dos jogadores ao longo do jogo.

A rede de passes é dividida em três níveis: micro que consiste na análise individual; meso que expressa a contribuição dos jogadores para a equipa; e macro, ou seja, representa a interação global da equipa (Clemente et al., 2014).

Como já foi mencionado, as *networks* transmitem informação sobre a movimentação da bola e equipa no terreno de jogo, que podem traduzir em conteúdo ao nível do treino para minimizar ou mesmo explorar propostas técnicas e táticas da equipa

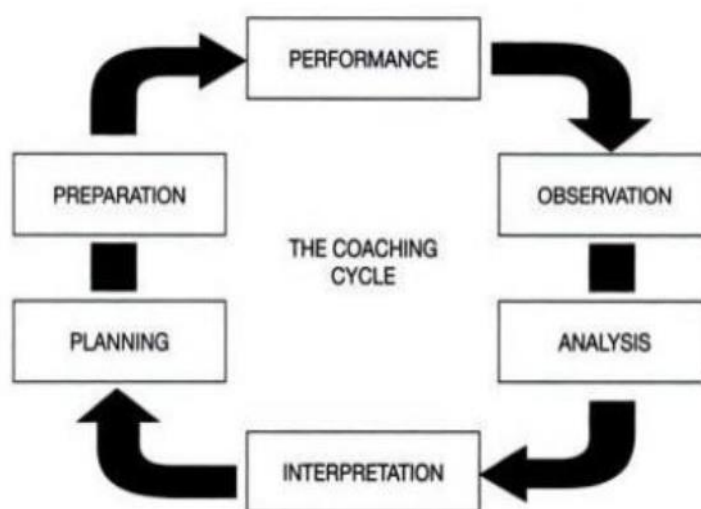
e, derivado disto, aprimorarem as ideias e modelo de jogo que o treinador idealiza (Vaz, 2014). Segundo Duarte (2012), o treinador, ao restringir as regras e o espaço de jogo durante os treinos, pode gerir as relações entre os jogadores e os *nodes*, ou seja, estimulando novos padrões de comportamento e procura de novas soluções, entre os jogadores.

## 2.7 - Importância para o Treinador e para o Treino

Os treinadores desempenham um papel muito importante neste processo de observação e análise. São os treinadores que definem os dados que os ajudam a interpretar melhor os seus adversários e os seus modelos de jogo. Adicionalmente, estes dados fornecem informação importante para que possa planear os seus treinos no que diz respeito à sua abordagem ao jogo e eventuais limitações que possam surgir.

Carling et al. (2005) desenvolve um esquema que apresenta um ciclo que se denomina “The Coaching Cycle” onde expõe a importância da Observação e Análise para o treinador, ou seja, todos estes conceitos devem ser considerados, pensados e realizados pelo treinador ou equipa técnica. Sem um início concreto por ser um ciclo, existe um planeamento, a preparação do mesmo planeamento, seguindo-se da performance, onde vai ocorrer uma observação e análise à performance, interpretando depois a análise e observação realizada para voltar a planear e preparar a performance.

Figura 5 - The Coaching Cycle (retirado de Carling et al., 2005)



O processo de observação e análise do jogo visa captar ligações e relações e identificar padrões de desempenho das equipas.

Segundo Garganta (2001), uma forma de, quer cada um dos jogadores, quer a equipa, obterem um melhor desempenho e entenderem melhor o jogo foi a inclusão das análises quantitativas e qualitativas. Portanto, para um melhor desenvolvimento individual e coletivo, a análise quantitativa e qualitativa pretende ser um auxílio ao treinador.

Ao procurar-se encontrar um equilíbrio entre a análise ao adversário e a análise à própria equipa, há que refletir se vale a pena a análise ao adversário ou à própria equipa, se ainda não estiver à imagem do treinador. Pedro Ribeiro em *Descodificando o Treinador e o Jogo* (2020) reforça o mesmo ponto esclarecendo que é importante obter conhecimento sobre o adversário, no entanto, este só se deve fazer caso não seja um constrangimento para a própria ideia de jogo.

As *Networks*, além de analisarem os adversários, são usadas, também, para a própria equipa podendo o treinador usar o conteúdo da análise para melhorar sinergias da equipa, as suas conexões, identificar padrões dentro da equipa e, voltando ao ciclo do treinador, depois desta análise e interpretação, este deve planear tipos de treino com o intuito de melhorar as ligações com menos densidade (Clemente et al., 2014). Duarte et al. (2012) corrobora explicando que o treinador para introduzir novas soluções e padrões, deve colocar constrangimentos tais como o uso de regras e manipulação do espaço para controlar a relação entre jogadores e os seus “vizinhos”.

### 3 - Gestão do Processo de Treino e Competição

#### 3.1 - Caracterização Geral do Plantel

Na época 2022/2023 do GS Loures incluiu um total de 27 jogadores com quatro saídas e duas entradas já com o campeonato a decorrer. Durante a maior parte da época desportiva, o plantel era constituído por 23 jogadores que estiveram presentes nos treinos e que poderiam vir a ser convocados para o jogo do Campeonato.

16 jogadores eram do clube, dos quais 5 jogadores eram do escalão de Iniciados e 11 jogadores deram seguimento para a equipa A da equipa de Sub-17.

Tabela 5 - Plantel GS Loures 2022/2023

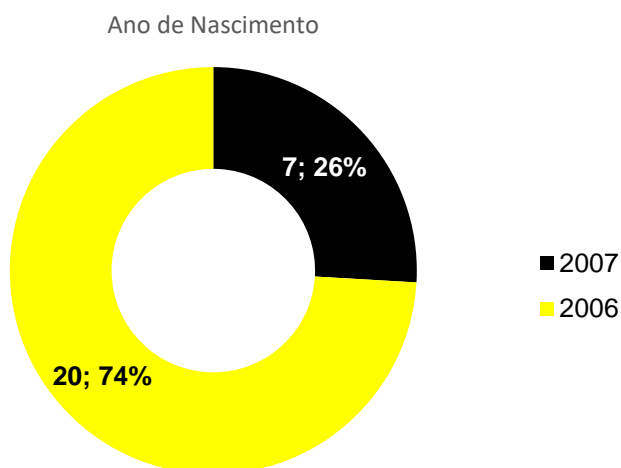
Nome	Posição	Pé	Ano de Nascimento	Clube Anterior
JM *	GR	D	2007	GS Loures
RM**	GR	D	2006	Sacavenense
TC	GR	D	2007	GS Loures
AC *	GR	D	2006	GS Loures
RC	LD	D	2006	GS Loures
GC	DC	D	2006	Alverca
TB	DC	D	2006	Casa Pia
TC	DC	E	2007	GS Loures
GS *	DC	D	2006	GS Loures
RS	LE	E	2006	GS Loures
AQ	LE	E	2006	GS Loures
DC	LE	E	2006	Alverca
EN	M	D	2006	Águias de Camarate
FV	M	D	2006	GS Loures
TM	M	D	2006	GS Loures
VP	M	E	2006	FC Despertar
DD	M	D	2007	GS Loures
BM **	M	D	2006	Casa Pia
VC	EX	D	2006	GS Loures
LS	EX	D	2006	GS Loures
FC	EX	E	2007	ADCEO
RR	EX	D	2006	Estoril

Nome	Posição	Pé	Ano de Nascimento	Clube Anterior
<b>AS*</b>	EX	D	2007	GS Loures
<b>EM</b>	A	D	2006	Águias de Camarate
<b>GD</b>	A	D	2006	GS Loures
<b>SC</b>	A	D	2006	Casa Pia
<b>JS</b>	A	D	2007	GS Loures

\* Saída com a época a decorrer

\*\* Entrada com a época a decorrer

Figura 6 - Ano de Nascimento dos Jogadores do Plantel



Do plantel de 27 jogadores, 7 jogadores nasceram em 2007 e 20 jogadores nasceram em 2006 sendo que, em situações de jogadores de 2007, que correspondem ao 1º ano do escalão de Juvenis nesta época 2022/2023, não tendo sido convocados, jogaram na equipa B no Campeonato Distrital da 2ª Divisão de Juvenis da Associação de Futebol de Lisboa.

Figura 7 - Plantel 2022/2023



### 3.2 - Contexto Competitivo

A equipa esteve inserida na 1ª Divisão do Campeonato Nacional de Sub-17 da Federação Portuguesa de Futebol, tendo sido composta por duas fases com 10 equipas cada.

O Campeonato Nacional Sub-17 da I Divisão é disputado pelos 30 clubes apurados do Campeonato Nacional de Sub-17 da época 2021-22. O Campeonato Nacional Sub-17, I Divisão, é composto por duas fases - a 1.ª Fase e a 2.ª Fase constituída por Manutenção e Descida e 2.ª Fase – Apuramento de Campeão.

Os 1.º, 2.º e 3.º classificados de cada série e o 4.º melhor classificado de entre as séries, num total de dez clubes, apuram-se para a 2.ª Fase – Apuramento de Campeão. Os restantes 20 clubes apuram-se para a 2.ª Fase – Manutenção e Descida.

A 2.ª Fase – Manutenção e Descida - é disputada por 20 clubes, que são divididos em duas séries de 10 clubes cada, e distribuídos de acordo com a sua localização geográfica. Os 7.º, 8.º, 9.º e 10.º classificados de cada série e o pior 6.º classificado de entre as séries, num total de nove clubes, descem ao Campeonato Nacional da 2ª Divisão de Sub-17.

A 1ª Fase era constituída por:



GS Loures



Académica OAF



Anadia FC



CD Fátima



CD Feirense



CD Tondela



Marialvas



SC Espinho



Torreense



UD Leiria

A 2ª fase (Fase de Manutenção) era constituída por:



GS Loures



Belenenses



CD Fátima



CD Cova da Piedade



Oeiras



Real SC



Sacavenense



Sintrense



UD Leiria



Vitória FC

### 3.3 - Objetivos para a Época Desportiva

O objetivo principal da equipa, no Campeonato Nacional Sub-17 da 1ª Divisão, era garantir a manutenção para continuar na 1ª Divisão na época de 2023/2024.

Esse objetivo estava dividido em dois marcos que coincidia com as duas fases e a 2ª fase dependia da 1ª. Na 1ª fase podia-se assegurar a manutenção caso a posição final na classificação ficasse nos três primeiros classificados ou o melhor 4º entre as três séries, ou seja, apurar para a 2ª Fase – Apuramento de Campeão onde estão as dez melhores equipas do país. Portanto, o objetivo na 1ª Fase era estar nos três primeiros ou no melhor quarto (4º) classificado.

Com a falha desse primeiro objetivo por 2 pontos, o caminho para a 2ª Fase era ficar nos cinco primeiros classificados ou ser o melhor sexto (6º) que implicava a manutenção no Campeonato Nacional da 1ª Divisão de Sub-17.

Como objetivos secundários para a equipa, estabeleceu-se obter uma diferença de golos positiva, isto é, ter mais golos marcados do que sofridos. De uma forma mais qualitativa, o nosso objetivo, como equipa técnica, seria a equipa apresentar em campo o que nós pretendíamos desde os princípios gerais até aos princípios específicos.

Individualmente e por ser um escalão de formação em que, cada vez mais, estão perto do escalão de Seniores, o objetivo para cada jogador era evoluir e melhorar em todas as dimensões: Físicas, Técnicas, Táticas e Psicológicas.

### 3.4 - Organização e Planeamento do Processo de Treino

#### 3.4.1 - Macro ciclo

A época desportiva, é planeada através de um macrociclo que foi constituído por Unidades de Treino, Jogos Amigáveis, Jogos Oficiais e Folgas. O período preparatório, isto é, a Pré-Época que decorreu entre 11 de julho e 07 de agosto (data da primeira jornada); o período de competição, o maior período que ocorreu entre 08 de agosto e 28 de maio (data da última jornada) que se divide em quatro etapas: a primeira etapa com 9 semanas, a segunda, terceira e quarta etapa com 11 semanas cada uma, e o período de transição dependia de muitos fatores tendo sido estabelecido no macrociclo a continuidade de treinos.

Figura 8 - Planeamento Anual do GSL


PLANEAMENTO ANUAL	Pré época	Época competitiva				Avaliação e Transição
		1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA	4ª ETAPA	5ª ETAPA
		9 Semanas	11 Semanas	11 Semanas	11 Semanas	4 Semanas
DATA	11 julho a 7 agosto	8 agosto a 9 outubro	10 outubro. a 25 dezembro	26 dezembro a 12 março	13 março a 28 maio	29 maio a 26 Junho
Nº Semanas	4 Semanas	9 Semanas	11 Semanas	11 Semanas	11 Semanas	4 Semanas
Organização defensiva	Observação de jogadores em contexto treino/jogo, introdução princípios defensivos, defesa a zona	introdução princípios defensivos, defesa a zona em bloco medio	Desenvolvimento da defesa a zona em bloco medio. Introdução de bloco alto. Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores.	Consolidação dos princípios. Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores.	Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores.	Jogadores de 2006 que continuam no clube na próxima época ou ficam em avaliação transitam para a equipa de SUB 19.  Jogadores de 2007 - Observação de jogadores em contexto treino/jogo
Transição defensiva	Observação de jogadores em contexto treino/jogo, introdução princípios defensivos, identificação de indicadores de pressão alta	Equilíbrio posicional em posse, relevância das coberturas ofensivas para preparar uma melhor transição defensiva	Desenvolvimento dos princípios. Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores	Consolidação de princípios. Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores.	Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores.	
Organização Ofensiva	Observação de jogadores em contexto treino/jogo, introdução princípios ofensivos. Procurar profundidade e largura	Procurar rapidamente a profundidade ou mudança rápida de flanco procura de espaço para criação de sit de finalização	Desenvolvimento dos princípios trabalhados. Melhorar os momentos em que não é possível melhor solução sair rápido, optando por manter a posse de bola com circulação por trás e pelo meio	Consolidação de princípios. Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores	Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores.	
Transição ofensiva	Observação de jogadores em contexto treino/jogo, introdução princípios ofensivos, transições rápidas	Transição ofensiva rápida. Tirar a bola da zona de pressão	Desenvolvimento de princípios. Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores	Consolidação de princípios. Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores	Análise e correção de alguns princípios de acordo com performance da equipa/jogadores.	
Trabalho técnico Individual	Identificação de lacunas técnicas individuais, atreves da observação de jogadores em contexto treino/jogo	Passes e Recepção, Controlo da bola diferentes parte dos pés, Condução, Cabeceamento, Finalização, Contenção def.	Passes e Recepção, Controlo da bola diferentes parte dos pés, Condução, Cabeceamento, Finalização, Contenção def.	Passes e Recepção, Controlo da bola diferentes parte dos pés, Condução, Cabeceamento, Finalização, Contenção def.	Passes e Recepção, Controlo da bola diferentes parte dos pés, Condução, Cabeceamento, Finalização, Contenção def.	
Capacidades Físico-Coordenativas	Força, Velocidade, Coordenação, Resistência, específicas Flexibilidade	Força, Velocidade, Coordenação, Resistência, específicas Flexibilidade	Força, Velocidade, Coordenação, Resistência, específicas Flexibilidade	Força, Velocidade, Coordenação, Resistência, específicas Flexibilidade	Força, Velocidade, Coordenação, Resistência, específicas Flexibilidade	

Conforme descrito na figura em baixo, o planeamento anual divide-se nos diferentes períodos e o que cada período pretende adquirir ao longo da época na Organização e Transição Defensiva, na Organização e Transição Ofensiva, no Trabalho Técnico Individual e nas Capacidades Físico-Coordenativas.

### 3.4.2 - Mesociclo

O mesociclo apresentado foi o da pré-época em que foi incluído quatro microciclos. No total, ocorreram 26 Unidades de Treino contabilizando também aqui os Jogos de Treino. Houve três treinos bidiários, com uma das razões para estes se realizarem ser o aumento da coesão de equipa e das relações pessoais.

Figura 9 - Mesociclo da Pré-Época



Época 2022/2023  
Sub 17 - 1ª Divisão Campeonato Nacional  
Planificação diária do 1º Mesociclo

DATA	ACTIVIDADE	INICIO	FIM	UNIDADE DE TREINO
11/jul	2ª feira	Treino	11:00 12:30	UT1
12/jul	3ª feira	Treino	11:00 12:30	UT2
13/jul	4ª feira	Treino	11:00 12:30	UT3
14/jul	5ª feira	Treino	11:00 12:30	UT4
15/jul	6ª feira	Treino	11:00 12:30	UT5
16/jul	Sabado	Jogo	16:00	UT6 Belenenses
17/jul	Domingo	Jogo	11:00	UT7 Sintrense
18/jul	2ª feira	Folga		
19/jul	3ª feira	Treino	11:00 12:30	UT8
		Treino bidiário	16:00 17:00	UT9
20/jul	4ª feira	Treino	11:00 12:00	UT10
21/jul	5ª feira	Treino	11:00 12:00	UT11
		Treino bidiário	16:00 17:00	UT12
22/jul	6ª feira	Treino	11:00 12:30	UT13
23/jul	Sabado	Jogo	11:00	UT14 Real
24/jul	Domingo	Jogo	11:00	UT15 Caldas
25/jul	2ª feira	Folga		
26/jul	3ª feira	Treino	11:00 12:30	UT16
27/jul	4ª feira	Treino	11:00 12:30	UT17
		Treino bidiário	16:00 17:00	UT18
28/jul	5ª feira	Treino	11:00 12:30	UT19
29/jul	6ª feira	Treino	11:00 12:30	UT20
30/jul	Sabado	Jogo	11:00	UT21 Estonl
31/jul	Domingo	Jogo	11:00	UT22 Caldas
01/ago	2ª feira	Treino	11:00 12:30	UT23
02/ago	3ª feira	Treino	11:00 12:30	UT24
03/ago	4ª feira	Treino	11:00 12:30	UT25
04/ago	5ª feira	Treino	11:00 12:30	UT26
05/ago	6ª feira	Folga		
06/ago	Sabado	Folga		
07/ago	Domingo	Jogo	11:00	1ª Jomada

Jogos treino em casa

Jogos treino fora

### 3.4.3 - Microciclo Padrão

Tabela 6 - Microciclo Padrão

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
Jogo	Sessão 1 (+1)	Folga	Sessão 2 (-4)	Sessão 3 (-3)	Sessão 4 (-2)	Folga	Jogo
	Treino		Treino	Treino/ Análise Adversário	Treino		

O Microciclo padrão da equipa de Juvenis A (Sub-17) é composto por 4 treinos e 1 Jogo. Os treinos iniciavam-se às 20.30h e terminavam às 22h, ou seja, 90 minutos de treino e o jogo, normalmente, às 11h de Domingo.

#### **Domingo**



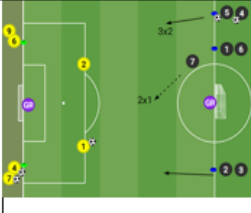

- O jogo do Campeonato Nacional de Sub-17, formalmente, decorre ao Domingo às 11h. A hora de encontro, nos jogos em casa, era às 09.30h;
- O aquecimento para o jogo foi sempre da minha responsabilidade: realizava-se passe e condução de bola com aquecimentos dinâmicos integrados, depois posse de bola e acabava em finalização. Antes de entrarmos no jogo realizava-se uma ativação com exercícios com velocidade com pouca distância.

#### **+1 (Segunda-Feira)**

- Treino com diferentes cargas entre jogadores que jogavam mais de 60 minutos no dia anterior (Jogo) e jogadores com menos de 60 minutos;
- Exercícios Base:
  1. O aquecimento podia ser um exercício técnico ou apenas exercícios dinâmicos;
  2. 1x1, 2x1 ou 2x1 seguido de 3x2 com transição;
  3. Jogo de Apoios e Finalização de 6x6 com os Jogadores > 60 minutos a ficarem em apoios;
  4. Futevolei para os jogadores com > 60'.

- O objetivo seria os jogadores com > 60' realizarem uma recuperação ativa através de estímulos curtos, mas semelhantes ao jogo e de elevada intensidade para solicitar a mesma matriz metabólica do jogo, contudo com tempos de recuperação elevados para que o metabolismo aeróbio procedesse à sua recuperação para não obterem uma carga significativa que pudesse causar mais fadiga tendo como consequência lesões;
- Para os jogadores que jogaram < 60' ou que não jogaram, havia o objetivo de equilibrar as cargas.

Figura 10 - Sessão de Treino (+1)

Nº	Organiz. Visual - Desenho	Objetivos Específicos	Feedback	T	Total
1		<b>Forma:</b> Complementar <b>Espaço:</b> 1/4 <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Aquecimento/Técnica (voleis, recepção, cabeceamento) <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Metade dos jogadores fora com uma bola a servir os colegas. Jog. Dentro do quadrado iniciam no centro seguem para um servidor fazem o volei com o pé esquerdo e depois direito depois voltam ao centro e procuram outro servidor. Voleis e half voleis com o interior do pé, com o peito do pé, receber na coxa, receber no peito, cabecear.	Qualidade máxima / ser exigente com a execução e precisão do gesto técnico	15	15
<b>Pausa:</b>				2	
2		<b>Forma:</b> 1x1+GR <b>Espaço:</b> 1/2 <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> 1x1 <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> 1 contra 1 + GR. Depois de executarem trocam de coluna com quem realizaram o exercício	Ser rápido não demorar muito tempo no drible	15	32
<b>Pausa:</b>				3	
2		<b>Forma:</b> 2x1+GR / 3x2+GR <b>Espaço:</b> 1/2 <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Criação de situações de finalização e transição ofensiva e defensiva <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> 2Ver. x1Am. +GR transição 2vermelhos defendem entra mais um amarelo 3marelosx 2Verm. +GR.	Titulares de domingo fazem sempre a posição do 3º preto	15	50
<b>Pausa:</b>				3	
1		<b>Forma:</b> GR + 6 (+9) x 6 + GR <b>Espaço:</b> 1/2 camp <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Criação de situações de finalização e Finalização <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Jogo com 6 apoios por fora e 3 por dentro - Titulares são apoios		30	83
<b>Reforço Muscular:</b>					83
<b>Alongamentos:</b>				12	95


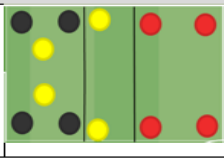
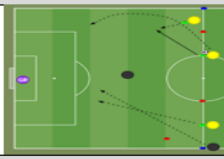
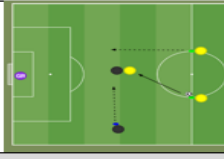
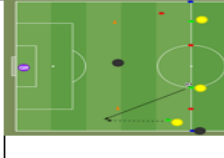
## +2 (Terça-Feira)

- Dia de Folga

#### -4 (Quarta-Feira)

- Exercícios Base:
  1. Exercícios de aquecimento com passe e recepção ou aquecimento dinâmicos;
  2. “Jogo do Rio” – Defesas e Avançados // Defesa à Zona – Médios e Extremos;
  3. 3x1+1 em recuperação com diferentes variantes como demonstradas na figura;
  4. Exercícios de Posse;
  5. Jogo formal.
- 1º Treino da Semana com todos disponíveis para treinar a mesma carga;
- Juntamente com a sessão de treino -3 era a sessão de treino com maior carga do microciclo;
- Pretendia-se que os exercícios fossem realizados com intensidade máxima, mas com vários intervalos para existir uma recuperação completa.


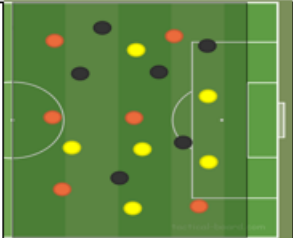

Figura 11 - Sessão de Treino (-4)

Nº	Organiz. Visual - Desenho	Objetivos Específicos	Feedback	T	Total
1		<b>Forma:</b> Complementar <b>Espaço:</b> 1/4 <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Aquecimento/Técnica (voleis, recepção, cabeceamento) <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Metade dos jogadores fora com uma bola a servir os colegas. Jog. Dentro do quadrado iniciam no centro seguem para um servidor fazem o volei com o pé esquerdo e depois direito depois voltam ao centro e procuram outro servidor. Voleis e half voleis com o interior do pé, com o peito do pé, receber na coxa, receber no peito, cabecear.	Qualidade máxima / ser exigente com a execução e precisão do gesto técnico	15	15
<b>Pausa:</b>					2
2		<b>Forma:</b> 4x2 <b>Espaço:</b> 1/2 <b>Nº Jog:</b> 2 grupos de 12 <b>Objetivos:</b> Transições defensiva e ofensiva / Manutenção da posse de bola <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> 4x2 - Pretos após 6 passes podem passar para o outro para os Vermelhos, Amarelos tentam interceptar a bola. Assim que uma equipa perde a bola transições rápidas.	Só param quando estão na posição correcta. Pressionar rápido	15	32
<b>Pausa:</b>					3
3		<b>Forma:</b> 3 x 1+1 (em recuperação) <b>Espaço:</b> 1/2 <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Criação de situações de finalização em <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Bola sai do meio para a direita depois corta nas costas do colega que recebe e ataca o corredor central. 2ª defesa em corrida de recuperação. Depois de todos os jogadores na fila dos defesas fazem o exercício, troca de lado e fazer o simétrico do lado oposto.	condução de bola atacar o defesa. Tomada de decisão remate/passe Sempre 1	15	50
<b>Pausa:</b>					3
4		<b>Forma:</b> 3 x 2+GR <b>Espaço:</b> 1/2 cam <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Criação de situações de finalização e Finalização <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Bola sai do meio à direita para o ponta receber de costas com o 1ª defesa perto, 2ª defesa em corrida de recuperação lado esquerdo defensivo fora da area. Depois de todos os def. fazerem troca de lado simétrico.		15	68
<b>Pausa:</b>					3
5		<b>Forma:</b> 3 x 2+GR <b>Espaço:</b> 1/2 cam <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Criação de situações de finalização em <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Bola sai do meio lançada em profundidade no corredor lateral, jogador que recebe a bola decide se dribla para dentro para o remate ou cruza, dependendo da movimentação do 1ª defesa e da posição dos restantes jogadores. Fazer simétrico do lado oposto.	bola puxada para obrigar a corrida do colega na profundidade	15	86

### **-3 (Quinta-Feira)**

- Exercícios Base:
  1. Aquecimento dinâmico;
  2. Posse de bola com 3 equipas (2 equipas vs 1 equipa);
  3. 1ª Fase de Construção;
  4. Posse de Bola com 3 equipas (4x4 dentro do espaço + 4 em apoio fora do espaço);
  5. Posse de Bola com 2 equipas com 4/5 Jokers;
  6. Jogo formal.
- Observação do vídeo da análise do adversário no início do treino;
- Em microciclos sem jogo, nos 30' iniciais realizavam-se exercícios de força muscular dando prioridade ao core, tronco e membros superiores;
- Sessão de treino com menos volume dentro do campo por questões de condições de espaço de treino;
- O treino -3 apresentava os exercícios base com o treino -4 podendo variar de uma sessão para outra;
- Sessão de Treino mais aproximada ao jogo pela via de comportamentos coletivos, da organização da equipa e da parte estratégica dada pela análise do adversário e reproduzida, se fosse importante, no exercício.

Figura 12 - Sessão de Treino (-3)

Nº	Organiz. Visual - Desenho	Objetivos Específicos	Feedback	T	Total
1	Aquecimento	<p><b>Forma:</b> Espaço:</p> <p><b>Nº Jog:</b></p> <p><b>Objetivos:</b> Aquecimento</p> <p><b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Alongamentos dinâmicos</p>		10	10
<b>Pausa:</b>				2	
2		<p><b>Forma:</b> 4x4+4 Espaço: 20x20</p> <p><b>Nº Jog:</b> 12</p> <p><b>Objetivos:</b> Jogar por dentro e por fora e receção</p> <p><b>Descrição (Variantes/Condic):</b> 4x4 + 4 Apoios para serem uma solução simples por fora. Limite de 3 toques. A cada 3' troca a equipa de fora</p>	Receção orientada, movimentação, variar jogo por dentro e por fora	18	30
<b>Pausa:</b>				3	
2		<p><b>Forma:</b> 2 equipas vs 1 equipa (12x6) Espaço: 1/2</p> <p><b>Nº Jog:</b> 3 equipas de 6</p> <p><b>Objetivos:</b> Concentração, Transições</p> <p><b>Descrição (Variantes/Condic):</b> 2 equipas contra 1 - Limite de 3 toques ou se um jogador dá 2 toques o outro só pode dar 1</p>	Concentração, Reação rápida à perda	15	48
<b>Pausa:</b>				3	
1		<p><b>Forma:</b> GR + 6 (+9) x 6 + GR Espaço: 1/2 campo</p> <p><b>Nº Jog:</b></p> <p><b>Objetivos:</b> Criação de situações de finalização e Finalização</p> <p><b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Jogo com 6 apoios por fora e 3 por dentro - Titulares são apoios</p>		25	76

## -2 (Sexta-Feira)

- Exercícios Base:

1. Aquecimento;
2. Exercício de velocidade de reação;
3. Exercício de Velocidade de deslocamento;
4. Exercício de Finalização;
5. Bolas Paradas.

- Dia de Velocidade;
- Sessão de treino mais individualizada, procurando garantir a maximização da velocidade da contração muscular através de situações sem jogo, realizando logo exercícios de velocidade no primeiro quarto do treino e de seguida a realização dos exercícios de finalização e bolas paradas.

Figura 13 - Sessão de Treino (-2)

Nº	Organiz. Visual - Desenho	Objetivos Específicos	Feedback	T	Total
1	Aquecimento	<b>Forma:</b> Espaço: <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Aquecimento <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Alongamentos dinâmicos		10	10
<b>Pausa:</b>				2	
2		<b>Forma:</b> Espaço: 20x20 <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Velocidade <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> 4 estações - 3 voltas: Escadas de coordenação com diferentes exercícios, diferentes tipos de saltos, contornar cones ou fazer o exercício cruzado de costas	Intensidade máxima	12	24
<b>Pausa:</b>				3	
2		<b>Forma:</b> Espaço: 1/3 <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Situações de Finalização <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> 3 Situações de Finalização - Marcas azuis trabalham com azuis e marcas verdes com verdes. 1 - Remate depois de drible, 2 - o jogador que faz o remate vai fazer combinação direta para o outro jogador rematar, 3 - Estes 2 jogadores que remataram vão receber cruzamento. (Primeiro remate tem várias variantes)	Remate, Combinação direta, Movimento na Área	25	52
<b>Pausa:</b>				3	
1	Bolas Paradas	<b>Forma:</b> GR + 6 (+9) x 6 + GR Espaço: 1/2 campo <b>Nº Jog:</b> <b>Objetivos:</b> Criação de situações de finalização e Finalização <b>Descrição (Variantes/Condic):</b> Jogo com 6 apoios por fora e 3 por dentro - Titulares são apoios		15	70

### 3.4.4 - Microciclo do Analista

Tabela 7 - Microciclo do Analista

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
Observação e Análise dos jogos da Equipa Adversária	Observação e Análise dos jogos da Equipa Adversária	Análise Quantitativa do Jogo anterior	Apresentação da Análise do Adversário	Folga	Folga	Jogo

Além do treino, a observação e análise de jogo divide-se na Análise do Adversário e Análise Quantitativa do próprio jogo.

Relativamente à Análise do Adversário, com a observação e análise pretendia-se identificar padrões, comportamentos e princípios que o adversário, com quem iríamos jogar, apresentasse. A análise tem como base entre 3 e 5 jogos dando prioridade aos últimos jogos e a equipas com um contexto idêntico, ou seja, se jogam em casa ou fora, o nível do adversário, se jogam com o mesmo sistema tático. A equipa da casa tinha o dever de gravar o jogo e depois partilhar num grupo com todos os treinadores.

A apresentação da Análise ao Adversário dividia-se em: Classificação após o último jogo, resultados dos últimos 5 jogos, último 11 inicial, saída de bola, caso houvesse, e depois era separado pelos diferentes momentos - organização ofensiva, organização defensiva, transição ofensiva e transição defensiva - e para terminar, os esquemas táticos – livres ofensivos, livres defensivos, cantos ofensivos e cantos defensivos.

As ferramentas utilizadas para esta análise são *Adobe Premiere Pro*, *Play by Metrica Sports* e o *Power Point*.

A Análise Quantitativa realizava-se após o jogo e tem como objetivo recolher informação para se verificar o que se podia melhorar no microciclo a seguir e preparar o próximo jogo. A análise dividia-se em caracterização do ataque com o número de ataques com e sem remate, o tipo de construção – apoiada ou direta-, zonas de perda de bola, faltas sofridas, cantos ofensivos e livres ofensivos e caracterização da defesa com situações de finalização sofridas, cantos e livres defensivos, faltas cometidas e zonas de recuperação de bola. Uma estatística geral do jogo também é realizada como a posse de bola, o tempo útil e os *Expected Goals* de cada equipa.

O procedimento de análise do jogo é realizado no *LongoMatch* com o auxílio do *Microsoft Excel* e de seguida no *Microsoft Word*.

### **3.5 - Ferramentas Utilizadas**

#### **Adobe Premiere Pro**

Software de edição de vídeo desenvolvido pela Adobe Systems:

- Permite cortar, organizar, juntar e editar vídeos;
- Auxilia na junção do jogo e no vídeo de observação do adversário.

#### **Play by Metrica Sports**

Software de Análise de Jogo

- Permite anotações que ajudam a visualização dos jogadores;
- Permite editar clips de lances do jogo e editar;
- Utilizado para a Análise Qualitativa.

#### **Microsoft Power Point**

Programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas;

- Utilizado para a Análise Qualitativa que depois será transferido para vídeo.

#### **LongoMatch**

Software utilizado na Análise Quantitativa

- Permite a criação de um *dashboard* que simplifica a recolha de dados;
- Permite importar o jogo e analisar dentro do software;
- Recolha da posse de bola e tempo útil.

#### **Microsoft Excel**

Editor de folhas de cálculo

- Auxilia na Análise quantitativa – recolha de dados e cálculo dos xG

## Microsoft Word

Processador de texto

- Permite a produção do relatório da análise quantitativa da própria equipa fornecida posteriormente à equipa técnica.

## Node XL

Pacote de software de análise e visualização de rede para *Microsoft Excel*

- Permite extrair as networks que resultaram da interação dos jogadores;
- Foram constituídas as redes e respetivas matrizes de conectividade (i.e., networks) intra-equipa, mensurando-se assim as relações interpessoais estabelecidas pelos jogadores ao longo dos jogos.

## 3.6 - Estrutura do Relatório de Observação e Análise Quantitativa do Jogo

Figura 14 - Observações dos Jogadores



GRUPO SPORTIVO DE LOURES  
SUB-17  
RELATÓRIO DE ANÁLISE QUANTITATIVA

CAMPEONATO NACIONAL  
JUNIORES B

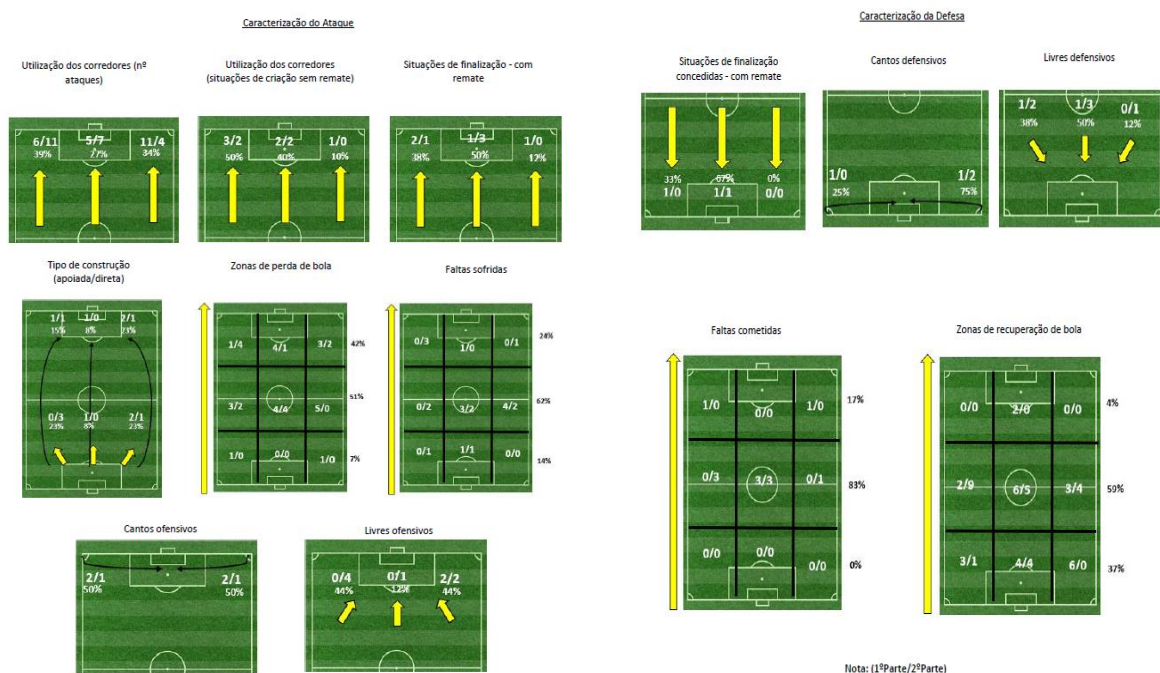
Competição	1ª Divisão Nacional Sub-17
Adversário	Anadia
Jornada	1ª Fase – 17ª Jornada
Data	11/12/2022
Local	Casa

Resultado Intervalo	1-0	Resultado Final	2-0
Golos	1-0 (42') – Lance Corrido, 2-1 (57') – Lance Corrido		

Atleta	Posição	Observações
Renato Monteiro	GR	90'
Rodrigo Casimiro	LD	90'
Guilherme Cassiano	DC	90'
Tiago Barreiros	DC	90'
Afonso Querido	LE	90'
Francisco Vaz	MC	90'
Vladyslav Prysyzhnyuk	MC	90' Amarelo
Tiago Machado	MC	78'
Vicente Couto	ED	57' Amarelo
Lourenço Silva	EE	90' Golo ; Assistência
Rodrigo Rodrigues	PL	90' Golo ; Assistência
João Moreira	GR	
Dário Dias	MC	4'
Rafael Saraiva	LE	
Flávio Correia	MC	4'
Tiago Costa	DC	
GD	PL	33'
Bruno Mendes	MC	12' Amarelo
David Cassamá	LE	4'
Gonçalo Santos	DC	

O relatório de observação do próprio jogo com a análise quantitativa do jogo inicia-se com os 20 jogadores e com as observações de cada jogador, isto é, cartões, golos ou assistências e o tempo de cada jogador. Mostra-se também o resultado e como ocorreram os golos.

Figura 15 - Caracterização do Ataque e Defesa



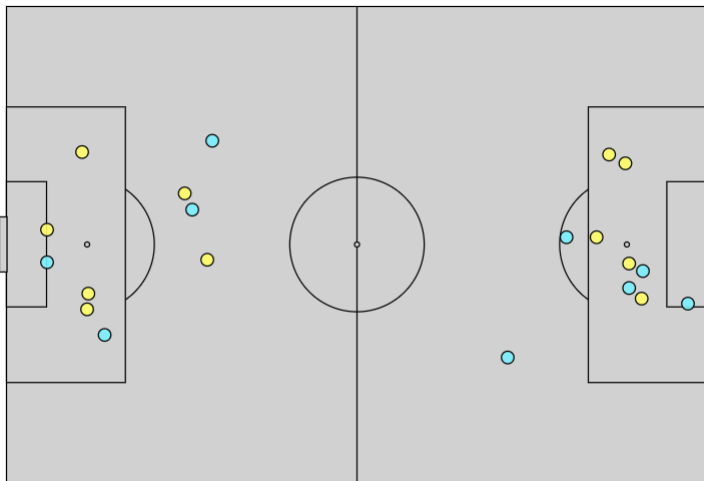
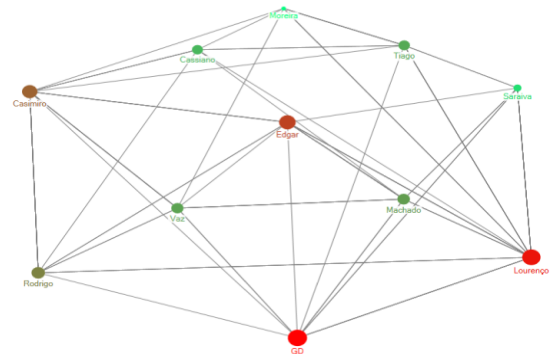
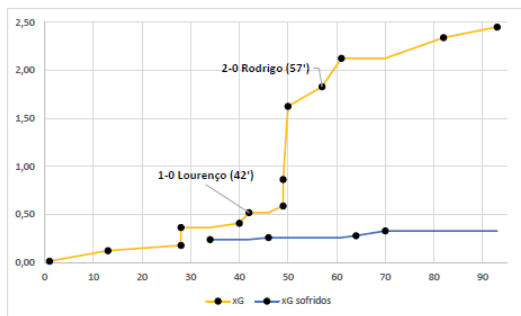
O relatório está dividido em caracterização do ataque e caracterização da defesa.

O ataque é dividido em oito situações: Utilização de corredores – número de ataques, situação de criação sem remate e situações de finalização com remate. Quantifica, também, o tipo de construção, isto é, se é apoiado ou em construção, a zona de perda de bola e faltas sofridas que está dividido em nove zonas e cantos e livres ofensivos.

A defesa consiste em situações de finalização com remate da equipa adversária, os cantos e livres defensivos e as faltas cometidas, acabando com as recuperações de bola.

O *Microsoft Excel* e o *LongoMatch* foram as ferramentas utilizadas para desenvolver o relatório de observação.

Figura 16 - xG, Networks, Posse de Bola e Mapa de Remates



	Adversário	Tempo Util	xG	xG Sofridos
1ª Parte	54%	46%	0.52	0.26
2ª Parte	55%	45%	1.93	0.07
			2.45	0.33

Nome	Posição	xG1	xG2	Média	Adversário	Parte	Soma	Soma Total
Vaz	Médio	0,01	0,02	0,02	AFC	1ª Parte	0,52	1ª
Machado	Médio	0,11	0,11	0,11	AFC	1ª Parte		13ª
Lourenço	Avançado	0,05	0,06	0,06	AFC	1ª Parte		28ª
Rodrigo R.	Avançado	0,17	0,2	0,19	AFC	1ª Parte		28ª
Lourenço	Avançado	0,05	0,04	0,05	AFC	1ª Parte		40ª
Lourenço	Avançado	0,12	0,1	0,11	AFC	Golo		42ª
Rodrigo R.	Avançado	0,08	0,05	0,07	AFC	2ª Parte	1,93	49ª
Lourenço	Avançado	0,16	0,39	0,28	AFC	2ª Parte		49ª
Casimiro	Defesa	0,26	0,76	0,76	AFC	2ª Parte		50ª
Rodrigo R.	Avançado	0,32	0,09	0,21	AFC	Golo		57ª
Rodrigo R.	Avançado	0,39	0,2	0,30	AFC	2ª Parte		61ª
Lourenço	Avançado	0,17	0,26	0,22	AFC	2ª Parte		82ª
Casimiro	Defesa	0,14	0,08	0,11	AFC	2ª Parte	2,45	93ª

Anadia FC	0,41	0,06	0,24	34ª
Anadia FC	0,02	0,01	0,02	46ª
Soma (1ª Parte)			0,26	
Anadia FC	0,02	0,01	0,02	64ª
Anadia FC	0,05	0,05	0,05	70ª
Soma (2ª Parte)			0,07	

A última parte do relatório relata a posse de bola das duas equipas e os *Expected Goals* de cada equipa que, segundo o site *StatsBomb*, *Expected Goals (xG)*, é uma métrica designada para medir a probabilidade de um remate resultar em golo. O xG pode estar entre uma escala entre 0 e 1. Esta métrica era calculada com o auxílio de dois softwares presentes na internet – *xG Playground* e *Torvaney*. Apresenta-se, também, o local de cada remate.

Os networks (rede de passes) foram realizados, primeiro apontando, todos os passes corretos entre cada jogador e depois preenchendo com a ajuda do *NodeXL* (extensão do Excel).

### 3.7 - Estrutura da Relatório de Observação e Análise Qualitativa do Adversário

Figura 17 - Introdução da Análise do Adversário



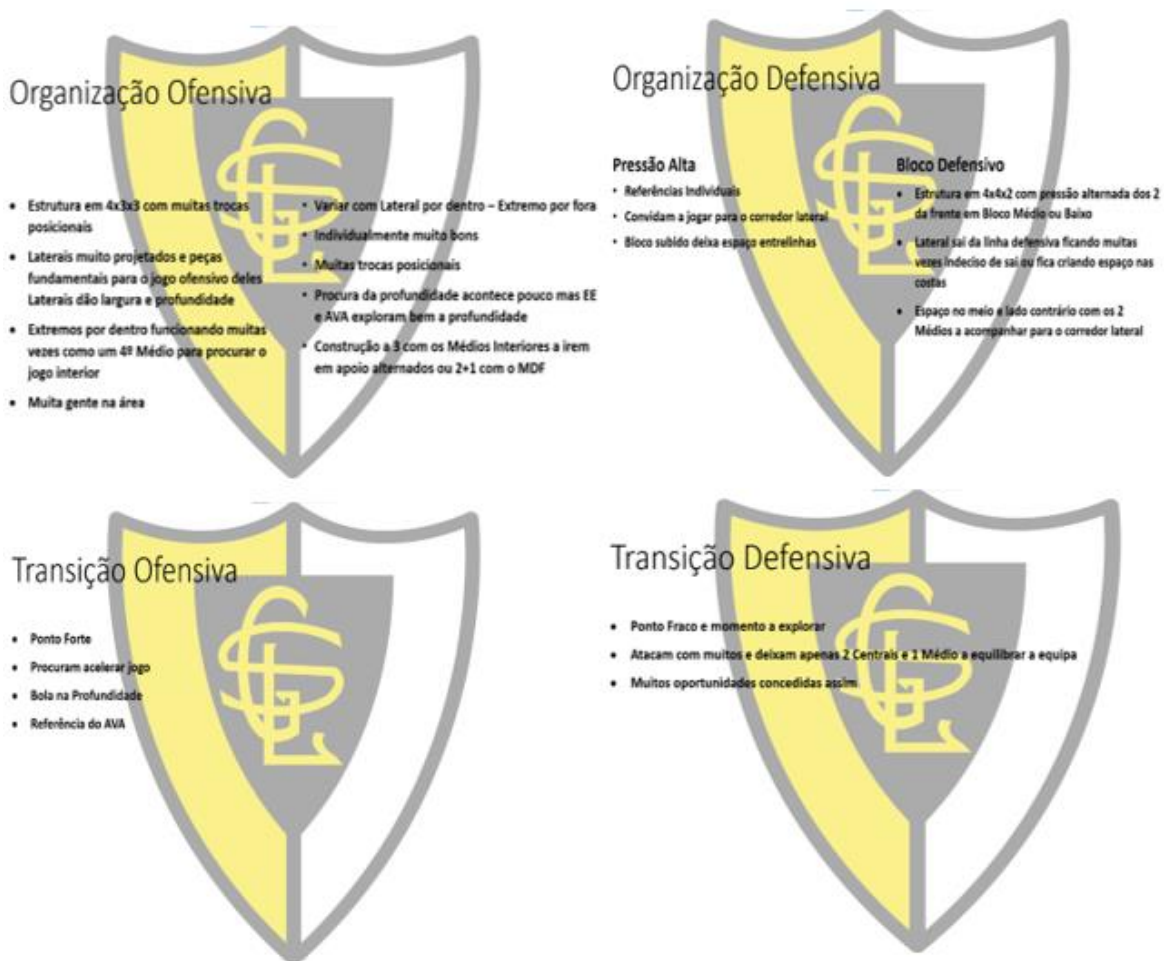
A análise do adversário apresenta uma introdução com a classificação, a forma da equipa com os últimos jogos e o último 11 titular utilizado.

Na 2ª Fase decidimos não colocar a classificação nas análises para não colocar pressão nos jogadores, contudo, é bom para saber o lugar onde estamos e o lugar onde queríamos estar.

Nos últimos jogos além de se apresentar os resultados da equipa adversária, também se visualizava os golos marcados e sofridos e a maneira como foram marcados o que ajudava a encontrar um padrão nos golos quer nos marcados quer nos sofridos.

O Sistema Tático mostrava o último 11, com os jogadores que poderiam jogar, mas também, jogos em que apresentaram diferentes estruturas.

Figura 18 - Fases e Momentos do Jogo analisados



A análise consistia na observação das duas fases, fase ofensiva e fase defensiva, tal como Garganta e Pinto (1994) esclarecem, ou seja, organização ofensiva e defensiva e os dois momentos segundo Santos (2006), transição ofensiva e transição defensiva. A apresentação do vídeo exibiu uma caracterização de cada fase e momento e de comportamentos padrão da equipa.

Na organização ofensiva, os pontos que se pretendiam observar eram: identificar como realizam a fase de construção, a estrutura da equipa a atacar, como criam situações de finalização (pelo corredor central ou pelo corredor lateral), procurar profundidade ou jogo apoiado, quais as combinações padrão, se é à base de jogadas individuais e quais os jogadores que se destacam.

Na organização defensiva, indicava-se a forma como se realiza a pressão e a forma como o bloco defensivo defendia e a sua estrutura, se era em bloco alto, médio ou baixo,

se era à zona, misto ou marcação individual e quais eram os pontos fortes e pontos a explorar.

As transições indicavam a maneira como o adversário reage à perda e se sai em contra-ataque ou prefere organizar-se.

Figura 19 - Exemplo de Observação da Construção do Adversário

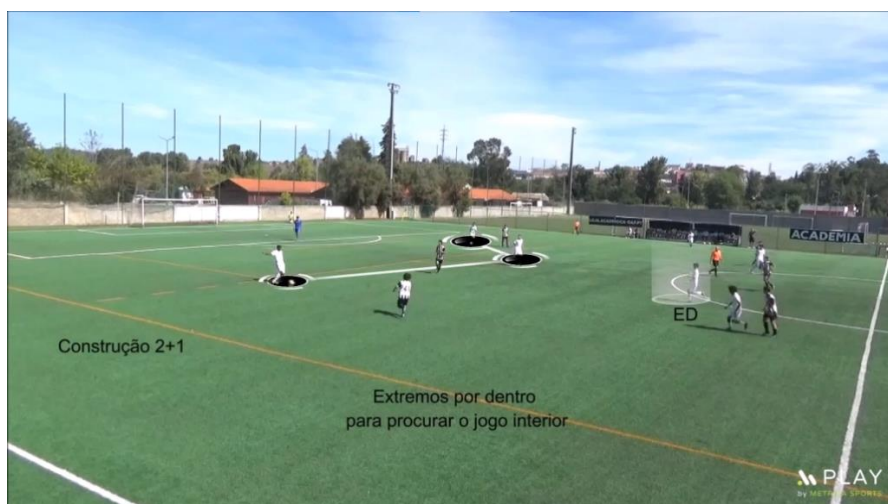


Figura 20 - Exemplo de Observação do Setor Defensivo do Adversário



Após a caracterização de cada fase e momento, foram visualizados vídeos com lances de jogo que demonstram os comportamentos explicados com o intuito dos jogadores perceberem melhor o que lhes é pedido e o que podem explorar durante o jogo.

Figura 21 - Esquemas Táticos



Para acabar a análise do adversário, observavam-se os Esquemas Táticos que segundo Wrzos (1984) são fragmentos constantes do jogo, enquanto Castelo (1994) e Garganta (1997) definem esquemas táticos como situações de bola parada.

Descrevia-se como eram os livres ofensivos, se houve jogadas estudadas e nos livres defensivos, onde é que a linha defensiva estava colocada. Quanto aos cantos, mostra-se como se movimentavam no canto ofensivo e como se estruturavam para defender um canto.

O vídeo, normalmente, durava entre 6 e 8 minutos e a apresentação demorava cerca de 15 minutos, pois com base na experiência com estes jogadores fui percebendo que colocar muito tempo na apresentação tirava o foco destes.

A análise tinha sempre lances do jogo que comprovavam o que foi dito por escrito em cada momento e fase.

## 3.8 - Modelo de Jogo

### 3.8.1 - Sistema Tático

A: 1x4x3x3

B: 1x4x1x3x2

O sistema tático, no qual a equipa se organizava em campo assenta em dois sistemas.

Um sistema tático principal, que foi usado na maior parte da época e com o qual a equipa estava mais ambientada, o 1x4x3x3 apresentado na figura 23 com uma imagem num quadro tático e em campo.

O Plano B, 1x4x1x3x2, utilizado mais na 2ª Fase, dependendo do jogo e do momento do jogo, ou seja, era mais utilizado contra equipas que iríamos ter mais controlo do jogo e quando precisávamos de ganhar colocando mais um Avançado e um Médio retirando os Extremos. Na figura 24 apresenta-se a estrutura.

Figura 22 - 4x3x3



Figura 23 - 4x1x3x2



### 3.8.2 - Organização Ofensiva

#### **Caracterização Geral**

- Manutenção da posse de bola procurando criar superioridade numérica e explorar o espaço através de ataques rápidos.

#### **Em Campo:**

- 1x4x3x3 ou 1x4x1x3x2;
- Na Construção, sair a jogar apoiado privilegiando os corredores laterais com os Defesas Centrais a terem sempre três soluções para jogar apoiado: Lateral a dar largura, Médio Interior no espaço entrelinhas e Extremo a encontrar o espaço vazio;
- Quando a equipa adversária impede a progressão, a primeira solução é variar rapidamente o centro de jogo e explorar o corredor lateral contrário;
- Quando não é possível jogar apoiado, pretende-se jogar na profundidade e explorar o espaço nas costas da defesa através de movimentos de quatro jogadores (Lateral, Médio Interior, Extremo e Avançado) interagindo entre eles os movimentos;
- Construção a 3, só necessário para manter mais posse de bola e cobrir mais o campo de trás;
- Comunicação e coordenação entre movimentos de cada jogador;
- Trocas Posicionais mantendo sempre a estrutura;
- Jogadores a fazer movimentos de rotura e outros no espaço entrelinhas;
- Em situações de finalização, ter várias zonas ocupadas, jogadores na área e à entrada de área com predominância a estar um jogador no segundo poste;
- No 1x4x1x3x2, o Avançado faz movimentos exteriores entrando alguém para a posição deste, como também pode ser o Médio Interior ou o Lateral a dar largura.

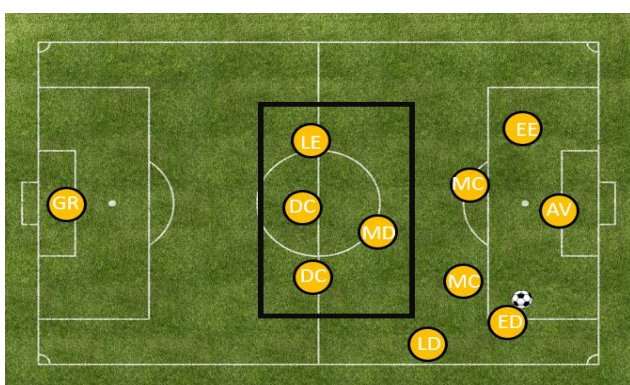
Figura 24 - Ataque pelo corredor lateral



### 3.8.3 - Transição Defensiva

- Começa ainda em posse, na fase ofensiva, com o cuidado do portador da bola ter sempre cobertura ofensiva;
- Manter sempre equilíbrio ofensivo com os dois Defesas Centrais + Lateral do lado contrário à bola + Médio Defensivo (3+1);
- Depois da perda da bola o jogador mais perto - o jogador que perdeu a bola ou o jogador que estava em cobertura ofensiva - tenta pressionar para fechar linhas de passe de progressão, sem correr o risco de ser ultrapassado, dando tempo aos colegas para se organizarem defensivamente.

Figura 25 - Equilíbrio Ofensivo



### 3.8.4 - Organização Defensiva

#### **Caracterização Geral**

- Bloco Compacto com cada setor a estar bem definido e organizado, não permitindo jogar apoiado dentro do bloco.

#### **Em Campo:**

- 1x4x1x4x1 no Sistema A;
- 1x4x4x2 no Sistema B;
- O método defensivo é a Zona Pressionante. A bola e o espaço são as referências principais e dentro da nossa zona adotamos uma postura pressionante de “ataque sobre a bola”;
- O indicador de pressão, na 1ª fase de construção, é a bola chegar ao corredor lateral realizando, por isso, a pressão em “L” a convidar a jogar para fora;
- A equipa parte de um Bloco Médio-Alto, ou seja, a linha defensiva está inserida na linha de meio-campo, sempre que possível pode descer no campo conforme a qualidade da equipa adversária;
- Na nossa área, o método defensivo é a Zona Mista com marcação HxH do jogador que entrar na nossa zona;
- Em 1x4x1x4x1, com a bola no corredor lateral, o Extremo do lado contrário fica na linha do Médio Defensivo;
- Em 1x4x4x2, os Avançados fazem pressão, convidando a jogar para o corredor central.

Figura 26 - 4x1x4x1



Figura 27 - Zona Pressionante



Figura 28 - 4x4x2 (Sistema B)



### 3.8.5 - Transição Ofensiva

- Procurar sair rápido em passe, após recuperar a bola, privilegiando o corredor lateral oposto, onde a bola foi recuperada ou na profundidade.
- Dependendo do Avançado que está a jogar, este serve como referência para acelerar o jogo e esperar que a equipa suba.

Figura 29 - Movimento após recuperação

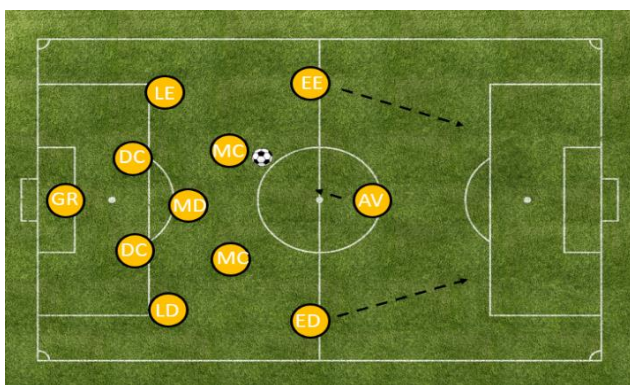


Tabela 8 - Esquemas Táticos

Esquemas Táticos			
Livres Ofensivos	Cantos Ofensivos	Livres Defensivos	Cantos defensivos
<p>Bola para “fora”: Pé direito do lado direito; Pé esquerdo do lado esquerdo.</p>	<p>Depende do adversário;  Sobrecarregar o 2º Poste ou o 1º Poste;  5 jogadores a entrar nas diferentes zonas.</p>	<p>Linha Defensiva na grande área.</p>	<p>Linha de 5 na pequena área;  1 jogador em cada Poste  1 a marcar individualmente um jogador referência;  2 jogadores no canto curto (se não houver canto curto, ficam na zona do penalty).</p>

### 3.9 - Testes Físicos

Na pré-época, realizaram-se testes físicos que tinham como objetivo perceber o estado físico em que os atletas estavam e se havia uma grande diferença de nível entre jogadores. Antes da segunda volta, voltaram a realizar-se os mesmos testes para perceber a evolução dos mesmos jogadores e comparar com os valores da pré-época. Os testes avaliaram a componente física, a agilidade, a resistência, a aceleração e a velocidade.

Os testes realizados foram o *Illinois Agility Test* que permitem avaliar a agilidade do atleta a partir do tempo que realiza no circuito. São necessários oito cones para serem contornados conforme a figura em baixo.

O *Bronco Test* permite retirar o valor do VO<sub>2</sub> máximo e necessita marcar três pontos desde a origem – os 20 metros, os 40 metros e os 60 metros e fazer o percurso 0m-20m-0m-40m-0m-60m-0m cinco vezes, o que dá uma distância total de 1200 metros.

A aceleração implicava um sprint de apenas 10 metros e a velocidade um sprint de 30 metros em linha reta.

Figura 31 - Illinois Agility Test

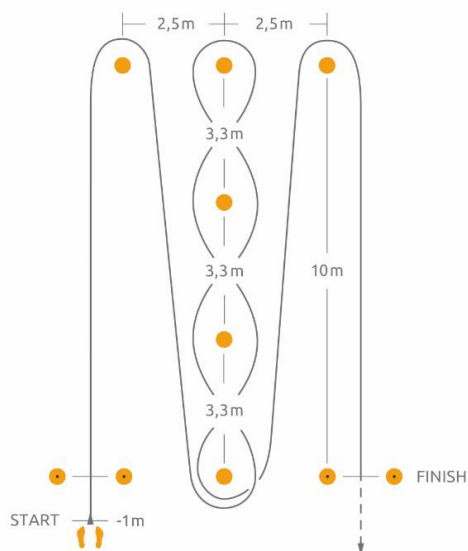


Figura 30 - The Bronco Test

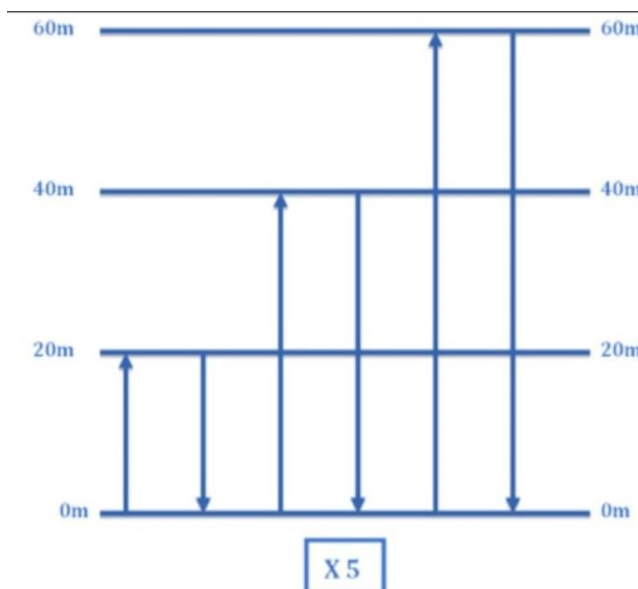


Figura 33 - Aceleração 10m

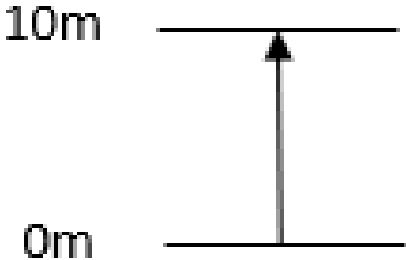
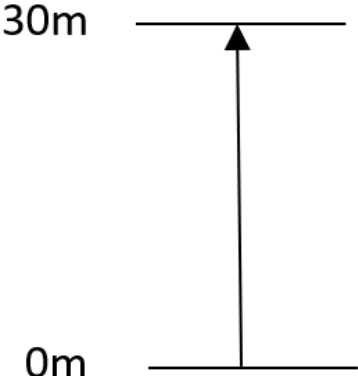


Figura 32 - Velocidade 30m



## **4 - Projeto de Investigação – Análise de Networks: Qual a relação dos comportamentos dos jogadores com o Resultado e Volume Ofensivo da equipa?**

### **4.1 – Introdução**

O Futebol, sendo o desporto com maior número de adeptos no mundo, está bem presente na sociedade atual e tal como esta, o Futebol tem de acompanhar os avanços tecnológicos. Ora, tal como a sociedade foi “invadida” pela Tecnologia, também no Futebol, cada vez mais, as inovações tecnológicas estão bem presentes e são cada vez mais úteis, pois ajudam a melhorar a performance quer dos técnicos, quer dos atletas, quer do desporto em si.

Segundo Sarmiento (2014), a análise e observação de jogo servia, apenas, para a recolha de dados estatísticos num contexto competitivo. No entanto, o que se verifica hoje é que com o progresso de diversas áreas e da modernização do jogo, cada vez mais, é importante estar a par de diferentes ferramentas que permitam ajudar a forma como observamos, pensamos e idealizamos o jogo de Futebol.

Realizar uma observação *in loco*, e principalmente como treinador influente no banco, pode levar a uma observação do jogo enviesada devido às emoções inerentes ao jogo. Por isso, é bom realizar, mais tarde, uma observação indireta para confirmar aquilo que achámos que vimos durante o jogo e é certo que, sempre que virmos o mesmo jogo, iremos encontrar diferentes aspetos que nos falharam nas observações anteriores. Percebendo isto, colocou-se o problema de pretender saber quais são as melhores ligações e de que forma a equipa joga para obter um maior volume ofensivo e o melhor resultado, isto é, quais são as métricas mais importantes para criar mais oportunidades, marcar mais golos e ganhar o jogo.

Com isto, surgiu o *Social Network Analysis* (SNA) ou Rede de Passes, que é um método considerado adequado no que diz respeito à abordagem das interdependências da equipa modelando a interação entre os jogadores baseando-se em passes. O SNA forma uma coordenação intra-equipa com a quantificação da interação dos passes (Passos et al., 2011). Por isso, segundo Clemente et al. (2015), a contribuição dos jogadores, no geral da performance da equipa, é descrita ao contar o número de passes corretos.

Esta rede, a partir do passe, fornece uma representação gráfica dos padrões de comportamentos da Fase Ofensiva da equipa e, com uma rede de interação mais densa, expõe um equilíbrio maior entre todos os jogadores da equipa (Grund, 2012). As networks

pretendem entender as relações entre jogadores e utilizam uma terminologia com denominações como “*vertices*”, “*nodes*”, que são os elementos da rede, e “*edges*” que simbolizam os elos de ligação entre os elementos (Silva, 2016). Portanto, como Pereira (2015) refere, os *nodes* são os jogadores e as *edges* são os passes.

A utilização de *Networks* permite, depois, calcular e dispor de métricas de centralidade detetando as posições no campo que são mais influentes (Malta & Travassos, 2014; Pina, Paulo & Araújo, 2017; Gonçalves et al., 2017).

A análise de *Networks* auxilia os treinadores e analistas quer numa dimensão coletiva da própria equipa, quer na observação da equipa adversária. Na dimensão individual reconhecem os “jogadores-chave” e as interações dentro da equipa, contudo, é necessário colocar prioridades na observação, pois a Rede de Passes, apenas, se foca na equipa com a posse da bola sendo que a Fase Defensiva não é observada. Outro ponto negativo é perceber quais foram os padrões e os movimentos que permitem criar espaços no campo. Logo, Gama et al. (2014) agrupa algumas vantagens deste método:

- Anotar padrões de jogo da equipa e os resultados do seu comportamento em situações competitivas, e ajustar ao modelo de jogo procurando ter sessões de treino preparadas para a situação;
- Analisar os padrões de jogo que surgem durante o treino e a relação interpessoal entre os jogadores;
- Procurar os jogadores que apresentam uma maior interação entre colegas e os principais jogadores;
- Perceber as alterações nas ligações com maior propensão entre jogadores da mesma equipa ao longo da época.

A ação técnica mais utilizada é o passe, pois é utilizado como uma referência para as interações entre dois jogadores (Clemente & Martins, 2017; Gama et al., 2014). Para Relvas (2011) e Gama (2013), o passe “certo” é a ação de passar a bola a um colega da mesma equipa, com possibilidade de dar continuidade à sequência ofensiva, já um passe “errado” é a ação de passar a bola a um colega da mesma equipa que foi interceptada pelo adversário ou a bola saiu do campo. A ação que consiste em receber a bola de um colega ou de um jogador adversário define-se como receção de bola. Para a realização do estudo, foram anotados os passes, reposições de jogo com as mãos realizadas pelo Guarda-Redes e, também, lançamentos de linha lateral.

Freeman (1979) estabeleceu que o número de vezes que um nodo liga a outros pares de nodos, é mencionado como grau de intermediação (*betweenness*), indicando qual ou quais são os jogadores que melhor se relacionam com outros atletas. Também, o

mesmo autor reitera que a centralidade de prestígio (eigenvector) tem origem na atribuição de pontuações mais altas às junções com os vértices mais importantes. A Densidade foi analisada com o objetivo de perceber o fluxo de posse de bola, através das ligações, quer do coletivo, quer de cada jogador.

Em suma, segundo Cintia et al. (2015), a equipa com mais passes tem maior probabilidade de marcar mais e de ter uma maior quantidade de pontos, levando a uma conexão ao sucesso de uma equipa. O meu objetivo com este estudo vai ao encontro disso, pois procuro perceber se o cálculo das métricas anteriormente descritas têm alguma relação com o resultado e com o volume ofensivo avaliado a partir dos *Expected Goals*.

Para simplificar *Expected Goals* (xG) é uma métrica designada para medir a probabilidade de um remate resultar em golo. Indicar a probabilidade de um remate resultar em golo ajuda numa visão imparcial do que se sucedeu no jogo, mais especificamente, quantos golos é que ambas as equipas “deviam ter” marcado, considerando as oportunidades que as equipas criaram.

O modelo de xG utiliza informação de milhares de remates com características semelhantes para estimar a probabilidade de ser golo numa escala de 0 a 1, ou seja, um remate com um valor de xG de 0,2 significa que é expectável marcar 2 golos a cada 10 tentativas.

O modelo de *Expected Goals* tem a necessidade de incluir características para determinar a probabilidade de um remate ser golo. A principal característica para ajudar nesse modelo é a localização do remate que incorpora duas variáveis, distância e o ângulo à baliza. Com isto, existem inúmeras variáveis para o cálculo desta métrica:

- O local onde o remate foi feito;
- O número de defesas próximos do jogador que remate;
- O posicionamento dos adversários;
- A ação desses mesmos adversários;
- O posicionamento do Guarda-Redes;
- Remates de lance corrido;
- Cabeceamentos;
- Penaltys;
- Livres diretos e indiretos;
- Contra-Ataques;
- Parte do corpo utilizada (Pé dominante ou não dominante).

Os xG não devem ser vistos como o “verdadeiro” resultado do jogo, pois apenas representam uma aproximação matemática baseado num algoritmo. Mas um algoritmo é apenas uma sequência de instruções designadas para resolver um problema.

Deste modo, o presente estudo procura relacionar as métricas calculadas pelo NodeXL - densidade, *eigenvector* e *betweenness* - com o resultado do jogo e com os *Expected goals*, no momento da primeira substituição (momento em que ocorre uma alteração significativa). O estudo pretende ajudar a perceber se existiu algum padrão no jogo, alguma interação entre a equipa e se algum jogador foi mais influente dependendo dos resultados.

## **4.2 - Métodos**

### **4.2.1 - Amostra**

Para a realização do estudo, a equipa seleccionada é o Grupo Sportivo de Loures (GS Loures) do escalão de Sub-17 da 1ª Divisão Nacional. Foram seleccionados 16 jogos durante a época 2022/2023, todos realizados no campo do GSL, no campo José da Silva Faria, da equipa de Sub-17 do GS Loures. A amostra é constituída por 16 jogos, 9 jogos na 1ª fase (n=9) e 7 jogos na 2ª fase (n=7).

Os jogadores da equipa observados são os nascidos entre 2006 e 2007 e o sistema tático da equipa considerado foi o 1x4x3x3 em todos os jogos. Os jogos eram analisados até ao momento da primeira substituição, ou seja, até ao momento em que ocorriam alterações significativas no jogo.

Os jogos escolhidos para a amostra foram todos gravados em casa. O jogo é filmado a uma altura considerável o que permite visualizar bem o jogo e, como as equipas da casa é que gravam os jogos, temo-los sempre disponíveis e não estamos dependentes de outros. Devido a problemas técnicos, o último jogo foi o único que não foi gravado.

### **4.2.2 - Instrumentos**

As ferramentas utilizadas no estudo foram o *Microsoft Excel*, *NodeXL*, *xG Playground* e *Torvaney xG* e *SPSS*.

Seguindo uma matriz de adjacência, foi recolhida informação de todos os passes corretos, a partir da visualização indireta dos jogos e anotada num documento do *Microsoft Excel*.

No *NodeXL*, software integrado no *Microsoft Excel* foram calculadas as métricas de rede de cada um dos jogos, assim como métricas globais de jogo. No nível micro, foram calculadas a centralidade de intermediação (*betweenness*), no nível meso foram apuradas as métricas de centralidade do vetor próprio ou de prestígio (*eigenvector*). Numa medida coletiva e no nível macro foi calculada a métrica da densidade de cada network.

Para calcular os *Expected Goals*, os softwares utilizados foram o *xG Playground* e *Torvaney xG*. Como as variáveis de ambos os simuladores são diferentes, realizou-se a média entre os dois valores.

O *IBM SPSS Statistics* permitiu chegar a conclusões sobre a correlação entre os dados recolhidos e realizar o tratamento estatístico.

#### 4.2.3 - Procedimentos

O sistema de jogo utilizado foi o 1x4x3x3, em 16 jogos analisados. A análise de *Networks* tem uma referência das posições para a recolha dos passes - Guarda-Redes (GR), Lateral Direito (LD), Defesa Central Direito (DCD), Defesa Central Esquerdo (DCE), Lateral Esquerdo (LE), Médio Defensivo (MDF), Médio Centro Direito (MCD), Médio Centro Esquerdo (MCE), Extremo Direito (ED), Extremo Esquerdo (EE) e Ponta de Lança (PL).

Figura 34 - Referências das Posições no campo



Os jogos analisados foram gravados por uma *Handycam* – Câmara de Filmar *Sony*, de seguida eram exportados para o PC onde o jogo era visualizado e era feita a recolha de dados criando uma matriz de adjacência.

A partir da anotação do passe correto, isto é, da ação que a bola através do toque, chega a outro jogador, mantendo a posse de bola na equipa, foram criadas 16 matrizes de adjacência, uma análise de redes para cada jogo. Com base, nestas matrizes foi possível calcular as métricas por jogo.

Figura 35 - Matriz de Adjacência

	GR	LD	DCD	DCE	LE	MDF	MCD	MCE	ED	EE	PL
GR		0	3	0	7	1		0	0	1	1
LD	0		5	0	0	0	0	0	5	1	3
DCD	2	5		6	1	1	1	0	1	1	0
DCE	2	1	4		10	0	0	0	0	2	1
LE	1	0	1	1		2	1	2	0	5	1
MDF	0	1	2	1	1		3	2	1	2	0
MCD	0	2	0	1	1	0		1	2	0	3
MCE	0	0	0	1	0	0	0		0	2	1
ED	0	2	1	0	0	0	1	1		1	2
EE	0	0	2	0	4	0	1	3	1		1
PL	0	1	1	0	1	2	2	1	3	0	

No passo seguinte, deu-se uso ao *NodeXL* para, como referido anteriormente, calcular as métricas a nível micro, meso e macro. Para os *Expected Goals* foram utilizados dois softwares presentes em qualquer navegador da internet - *xG Playground* e *Torvaney xG*. Como eram softwares que utilizavam diferentes características, o *xG Playground* tinha em conta a posição dos defesas e do Guarda-Redes enquanto que o *Torvaney xG* tinha em atenção, se o remate tinha sido feito de cabeça e de que forma o remate foi precedido.

## 4.3 - Resultados

### 4.3.1 - Análise Estatística

Para aferir as diferenças estatisticamente significativas entre a Vitória, o Empate e a Derrota e o valor dos *Expected Goals*, a nível macro (Densidade), a nível meso (*Eigenvector*) e micro (*Betweenness*) observavam-se as diferenças entre a mesma posição nas diferentes variáveis e entre as diferentes posições.

Recorrendo ao teste t de amostras emparelhadas, calculou-se o tamanho do efeito, usando a medida d de Cohen utilizando a fórmula correspondendo à divisão da média sobre o desvio padrão.

$$d = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{s_d} = \frac{|\bar{d}|}{s_d}$$

Se  $d < 0,2$  – a dimensão do efeito é muito pequena; se  $d \in [0,2 ; 0,5[$  - dimensão do efeito é pequena; para  $d \in [0,5 ; 0,8[$  - tamanho do efeito é médio; para  $d \in [0,8 ; 1,2[$  - tamanho do efeito é elevada; e para  $d \geq 1,2$  – o efeito tem a dimensão muito elevada. De seguida, através da ANOVA simples, procurou-se verificar as diferenças estatisticamente

significativas entre as posições e a equipa, nas diferentes variáveis para  $p \leq 0,05$  com o auxílio do teste de Tukey como análise Post-hoc.

Portanto, primeiro avaliaram-se as métricas na dimensão coletiva e depois uma análise individual de cada posição no campo. A métrica Densidade apenas foi observada na dimensão coletiva. O nível de significância utilizado no *SPSS* foi de 5%.

#### 4.3.2 - Resultados

Neste capítulo, dividido em 3 subcapítulos, vão ser apresentados os resultados do estudo correspondendo às métricas calculadas. Cada subcapítulo apresenta a estatística descritiva e as diferenças significativas que, no nível macro, são entre o coletivo e o resultado e os *Expected Goals*, e no nível meso e micro, além do coletivo, também é entre cada posição e o resultado e os *Expected Goals* da equipa.

##### **4.3.2.1 - Nível Macro – Densidade**

A métrica densidade calcula o grau de interação e ligação entre os *nodes* de uma rede de passes. Quanto maior for o valor, maior é a interação entre jogadores no jogo.

Na tabela 8, encontram-se os valores médios, o desvio padrão e o valor máximo e mínimo de cada variável.

O tamanho de efeito entre a densidade e o resultado é  $k= 0,903$  e entre a densidade e os xG é  $k= 1,059$  sendo o tamanho do efeito elevada.

Tabela 8 - Densidade da Network

<b>Nível Macro - Densidade</b>							
	<b>Resultado</b>			<b>xG</b>			
	<b>Vitória</b>	<b>Empate</b>	<b>Derrota</b>	<b>&lt;1</b>	<b>[1;1,5[</b>	<b>[1,5;2[</b>	<b>≥ 2</b>
<b>Média</b>	0,663	0,673	0,629	0,595	0,670	0,680	0,673
<b>Desvio Padrão</b>	0,075	0,074	0,130	0,097	0,102	0,084	0,086
<b>Máximo</b>	0,782	0,782	0,818	0,673	0,818	0,782	0,782
<b>Mínimo</b>	0,564	0,581	0,454	0,454	0,600	0,564	0,581

É possível verificar que os valores médios são semelhantes em qualquer resultado e em qualquer valor de xG. Valores que são comprovados nas tabelas a seguir onde não se encontram diferenças estatisticamente significativas entre variáveis. A maior diferença dá-se entre o Empate e a Derrota no resultado e  $<1$  e  $\geq 2$  nos xG. Estes dados salientam que, num nível macro, não houve diferenças na coesão da equipa tanto a perder como a ganhar ou como criar muitos lances de golo ou poucos.

Desse modo, não foram encontradas diferenças significativas da Densidade das *networks* entre os diferentes resultados e os xG conforme se encontra nas tabelas 9 e 10 seguintes:

Tabela 9 - Densidade-Resultado

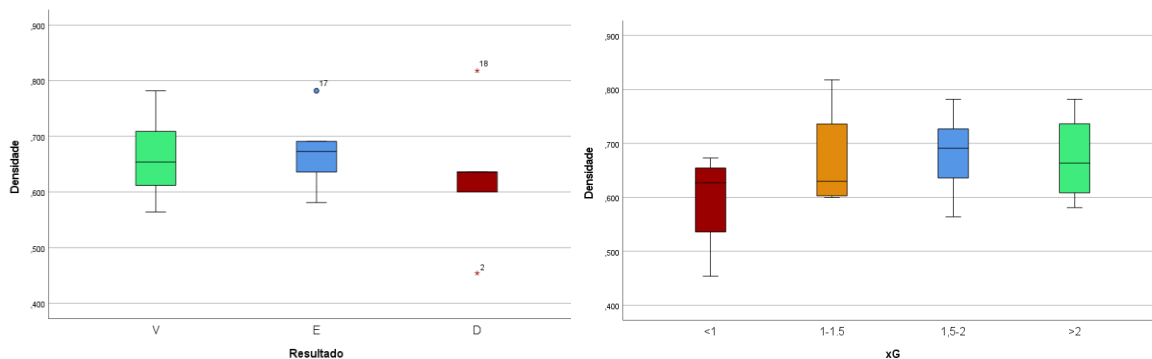
<b>Resultado</b>			
	<b>V</b>	<b>E</b>	<b>D</b>
<b>V</b>		,846	,807
<b>E</b>	,846		,550
<b>D</b>	,807	,550	

Tabela 10 - Densidade - xG

<b>xG</b>				
	<b>&lt;1</b>	<b>[1;1,5[</b>	<b>[1,5;2[</b>	<b><math>\geq 2</math></b>
<b>&lt;1</b>		,662	,525	,436
<b>[1;1,5[</b>	,662		,998	,961
<b>[1,5;2[</b>	,525	,998		,985
<b><math>\geq 2</math></b>	,436	,961	,985	

Nas figuras abaixo, observa-se, nos Diagramas de Caixa, que existe uma ligeira diferença na densidade da rede entre a Derrota e os outros resultados e entre obter  $<1$  xG e as outras variáveis, mas não são significativas.

Figura 36 - Diagrama de Caixa da Densidade na Rede



#### 4.3.2.2 - Nível Meso - Eigenvector

*Eigenvector* é uma métrica que, na prática, estabelece a ligação entre jogadores. Os jogadores mais importantes da rede têm os valores mais elevados.

Na tabela 11, encontram-se os valores médios, o desvio padrão e o valor máximo e mínimo de cada variável.

O tamanho de efeito entre o *Eigenvector* e o resultado é  $k= 0,829$  e entre a *Eigenvector* e os xG é  $k= 1,133$  sendo o tamanho do efeito elevada.

Tabela 11 - Eigenvector da Network

Nível Meso - <i>Eigenvector</i>							
	Resultado			xG			
	Vitória	Empate	Derrota	<1	[1;1,5[	[1,5;2[	≥ 2
<b>Média</b>	0,091	0,086	0,091	0,091	0,091	0,091	0,086
<b>Desvio Padrão</b>	0,015	0,016	0,019	0,021	0,017	0,014	0,017
<b>Máximo</b>	0,110	0,105	0,120	0,123	0,111	0,105	0,105
<b>Mínimo</b>	0,050	0,057	0,056	0,045	0,055	0,060	0,053

Observa-se que os valores médios, na dimensão coletiva do *Eigenvector*, são praticamente iguais, apenas com a diferença no Empate e no  $xG \geq 2$ . Por isso, não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos como indicam as tabelas em baixo:

Tabela 12 - Eigenvector - Resultado

Resultado			
	V	E	D
V		,820	1,000
E	,820		,813
D	1,000	,813	

Tabela 13 - Eigenvector - xG

xG				
	<1	[1;1,5[	[1,5;2[	≥ 2
<1		1,000	1,000	,877
[1;1,5[	1,000		1,000	,892
[1,5;2[	1,000	1,000		,887
≥ 2	,877	,892	,887	

Nas seguintes tabelas 14 e 15 são apresentadas as diferenças estatisticamente significativas, na métrica *Eigenvector*, de acordo com a posição no campo. As diferenças encontram-se com um “X”.

Tabela 14 - Diferenças Significativas nas Posições

Resultado											
	GR	LD	DCD	DCE	LE	MDF	MCD	MCE	ED	EE	PL
GR		X	X	X		X	X	X	X	X	X
LD	X										
DCD	X										
DCE	X										
LE						X					
MDF	X				X				X		
MCD	X										
MCE	X										
ED	X					X					
EE	X										
PL	X										

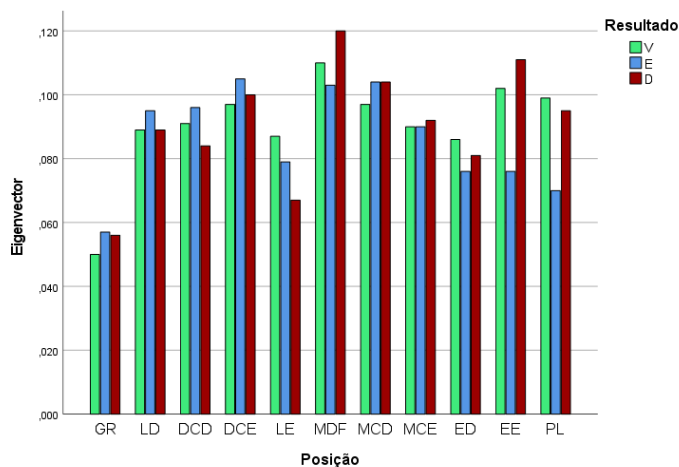
De acordo com a tabela 14, foram observadas diferenças significativas do GR com as restantes posições, exceto com a posição de LE. A posição com maiores diferenças significativas é o MDF em relação ao LE e ao ED.

Tabela 15 - Diferenças Significativas nas Posições

xG											
	GR	LD	DCD	DCE	LE	MDF	MCD	MCE	ED	EE	PL
GR		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LD	X										
DCD	X										
DCE	X										
LE	X					X					
MDF	X				X				X		
MCD	X										
MCE	X										
ED	X					X					
EE	X										
PL	X										

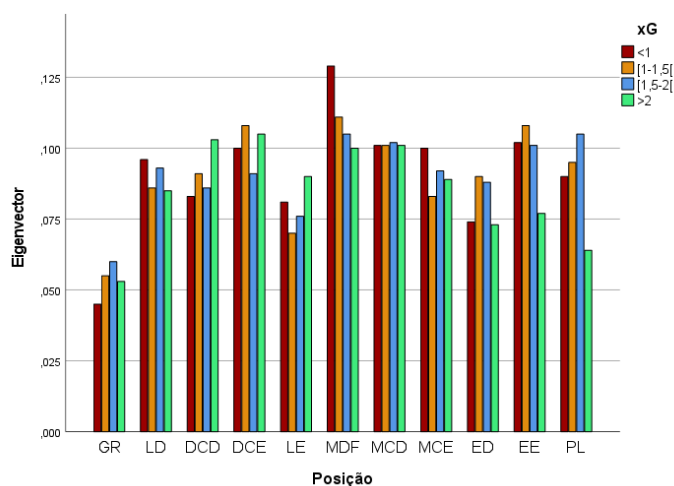
Na tabela 15 dos *Expected Goals*, o GR tem diferenças significativas com todas as posições e o MDF tem, igualmente, diferença no LE e ED.

Figura 37 - Gráfico de Barras do Eigenvector na Network



As posições que apresentaram um valor médio maior, na Vitória, foram o MDF, EE e PL; no Empate, foram o DCE, MDF e MCD; na Derrota, foram o MDF, EE e MCD.

Figura 38 - Gráfico de Barras do Eigenvector na Network



Comparando com os xG, as posições com maior valor médio com <1, foram MDF, EE e MCD; Entre [1;1,5[, foram, novamente, MDF e EE mais DCE; Entre [1,5;2[, foram o PL, MDF e MCD; com xG >2, foram DCD, DCE e MCD.

#### 4.3.2.3 - Nível Micro – Betweenness

O *Betweenness* evidencia a influência de um jogador nas *Networks* analisando o número de vezes que um jogador promove a ligação com outros jogadores.

Na tabela 16, encontram-se os valores médios, o desvio padrão e o valor máximo e mínimo de cada variável. Não se encontraram diferenças significativas da métrica *Betweenness* da rede entre os diferentes resultados e os xG na mesma posição, mas entre posições analisaram-se diferenças significativas.

O tamanho de efeito entre o *Betweenness* e o resultado é  $k= 1,332$  e entre a *Betweenness* e os xG é  $k= 1,894$  sendo o tamanho do efeito muito elevada.

Tabela 16 - Betweenness na Network

Nível Micro - Betweenness							
	Resultado			xG			
	Vitória	Empate	Derrota	<1	[1;1,5[	[1,5;2[	≥ 2
<b>Média</b>	1,780	1,607	1,981	2,212	1,812	1,600	1,600
<b>Desvio Padrão</b>	0,969	0,825	1,429	1,981	1,505	0,731	0,823
<b>Máximo</b>	3,381	2,980	5,106	7,179	4,719	2,678	3,131
<b>Mínimo</b>	0,400	0,324	0,484	0,113	0,605	0,476	0,378

Na dimensão coletiva, na métrica *Betweenness*, os valores médios são semelhantes com a maior diferença, no Resultado, ser entre a Derrota e o Empate e, no xG, entre o valor em que cria menos xG com o que cria mais.

Não há, portanto, diferenças significativas como indicam as tabelas 17 e 18:

Tabela 17 - Betweenness - Resultado

Resultado			
	V	E	D
V		,932	,908
E	,932		,720
D	,908	,720	

Tabela 18 - Betweenness - xG

xG				
	<1	[1;1,5[	[1,5;2[	≥ 2
<1		,924	,751	,751
[1;1,5[	,924		,982	,982
[1,5;2[	,751	,982		1,000
≥ 2	,751	,982	,887	

Existe apenas uma diferença significativa, na mesma posição em resultados diferentes e nos diferentes valores de *Expected Goals*, na métrica *Betweenness*, na posição MDF entre a equipa ter <1 e entre [1,5;2[ xG. e na posição EE quando a equipa empata ou tem uma derrota. As diferenças encontram-se com um “X”.

Tabela 19 - Diferenças Significativas na mesma Posição

	Resultado			xG					
	V x E	V x D	D x E	<1 x [1;1,5[	<1 x [1,5;2[	<1 x ≥ 2	[1;1,5[ x [1,5;2[	[1;1,5[ x ≥ 2	[1,5;2[ x ≥ 2
GR									
LD									
DCD									
DCE									
LE									
MDF					X				
MCD									
MCE									
ED									
EE			X						
PL									

Nas seguintes tabelas 20 e 21, são apresentadas as diferenças estatisticamente significativas, na métrica *Betweenness*, de acordo com a posição no campo. As diferenças encontram-se com um “X”.

Tabela 20 - Diferenças Significativas nas Posições

Resultado											
	GR	LD	DCD	DCE	LE	MDF	MCD	MCE	ED	EE	PL
GR			X	X		X					
LD						X					
DCD	X										
DCE	X				X			X	X		
LE				X		X					
MDF	X	X			X			X	X		
MCD											
MCE				X		X					
ED				X		X					
EE											
PL											

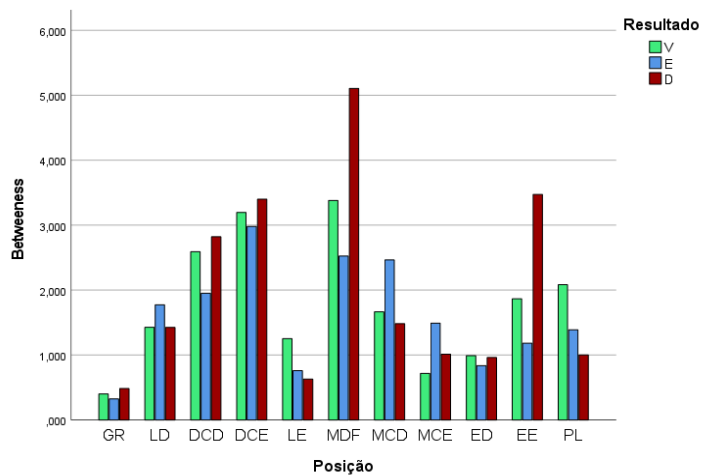
Como a tabela 20 indica, existem diferenças significativas entre posições diferentes do campo. O GR tem diferenças, estatisticamente significativas com o DCD, DCE e o MDF. O DCE tem diferenças significativas com o LE, MCE e ED. O MDF com o LD, LE, MCE e ED.

Tabela 21 - Diferenças Significativas nas Posições

xG											
	GR	LD	DCD	DCE	LE	MDF	MCD	MCE	ED	EE	PL
GR				X		X					
LD											
DCD											
DCE	X										
LE						X					
MDF	X				X			X	X		
MCD											
MCE						X					
ED						X					
EE											
PL											

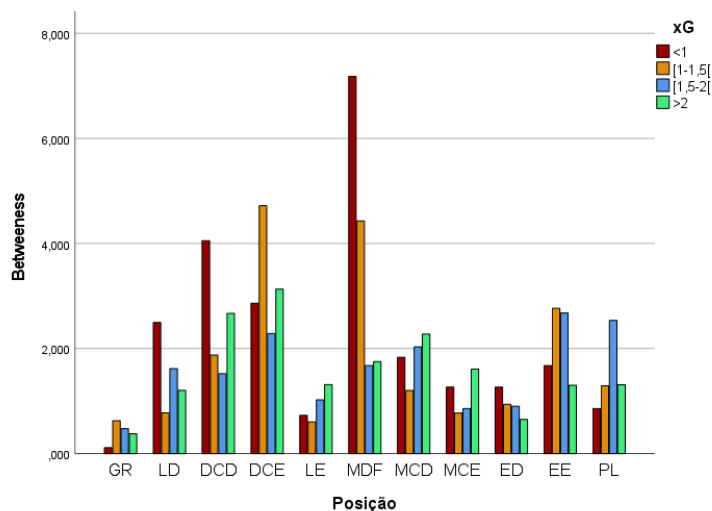
Nesta tabela, do xG, existem menos diferenças significativas. Conclui-se que há entre o GR, o DCE e MDF diferenças significativas. O MDF, com maior diferença entre as posições, diferencia-se significativamente do LE, MCE e ED.

Figura 39 - Gráfico de Barras do Betweenness na Network



O *Betweenness* relacionando-se com o resultado, as posições com maior valor médio, na Vitória, foram o MDF, DCE e DCD; no Empate, DCE, MDF e MCD; e na Derrota, MDF, EE e DCE.

Figura 40 - Gráfico de Barras do *Betweenness* na Network



Relacionando com os xG, os valores médios mais elevados, com <1, foram as posições MDF, DCD e DCE; Entre [1;1,5[, DCE, MDF e EE; Entre [1,5;2[, EE, PL e DCE; com xG >2, DCE, DCD e MCD.

#### 4.4 - Discussão

É importante referir que os valores obtidos nas métricas são influenciados pelo jogador numa determinada posição, isto é, como no estudo se observavam as posições e não os jogadores, estes influenciam os dados obtidos.

O objetivo do presente estudo foi verificar se havia diferenças nas ligações da equipa em relação ao resultado e em relação ao volume ofensivo calculado através dos xG. Portanto, pretendia-se investigar se a equipa e o atleta tinham diferentes comportamentos dependendo do jogo em questão. Com isto, observou-se a Rede de Passes em três níveis diferentes - nível macro, meso e micro -.

No nível macro, estudado a partir da Densidade da rede, verifica-se semelhança da densidade na Vitória, na Derrota e no Empate e nos valores dos *Expected Goals*. Verifica-se, então, que não há diferenças significativas na densidade da equipa relacionando com o resultado e com os xG, o que pode indicar que a coesão de equipa é similar em todos os jogos e que há outros fatores que influenciam quer o resultado quer os xG, como por exemplo a qualidade da equipa adversária. Estes valores não corroboram com o estudo de Mendes et al. (2018) pois, este mostrou que havia uma relação positiva entre a Densidade das *Networks* e o resultado e uma relação negativa entre a densidade e golos sofridos.

A Densidade da rede não forneceu grandes conclusões, visto que, mesmo no jogo, quando os jogadores estavam todos interligados e a equipa mais coesa, não se verificou que se criassem mais oportunidades nem que resultasse em Vitória. Antes de se analisarem estes dados, percebia-se que nem sempre quando todos os jogadores estavam com maior interação no jogo havia mais xG pois, por exemplo, o maior valor de Densidade foi num jogo em que se perdeu e houve menos de 1,5 xG, contudo houve jogos com um valor alto de Densidade que acabaram com Vitória e com mais de 2 xG criados. Assim sendo, ter um maior valor de Densidade, mais posse de bola e os jogadores terem uma maior ligação entre todos não é uma verdade adquirida porque há muitos outros fatores que influenciam o final do jogo.

Na métrica *Eigenvector*, a nível meso, em termos coletivos não existiram diferenças significativas entre o grupo, nos distintos Resultados e nos diferentes números de xG. Já na observação de cada posição entre Resultados e xG, isto é, por exemplo relacionar o valor do MCD na Vitória, no Empate e na Derrota; e, também, onde a equipa criou <1; [1;1,5]; [1,5;2]; e  $\geq 2$ . Compara-se, também, as diferenças significativas entre as diferentes posições no campo. Não existem diferenças significativas da mesma posição nos diferentes jogos, contudo, verificaram-se essas diferenças entre as várias posições.

O *Eigenvector* atribui um valor mais elevado aos jogadores mais importantes na *Network*. O GR foi a posição com menos influência na Organização Ofensiva e as posições com maiores valores médios, podendo determinar-se como *Key Player*, foram o MDF, DCE, EE e MCD. O MDF, no presente estudo, foi o jogador com maiores valores na maioria das variáveis. Isto, relaciona-se com a investigação de Oliveira et al. (2017) que conclui que existe a tendência de *key-player* atuar no meio-campo. Num artigo realizado em contexto de seniores, depreende-se que o Médio Defensivo e os Defesas Centrais são os que mais contribuem para a manutenção da posse de bola (Clemente et al., 2020).

Sem observar esta métrica, o MDF e o EE demonstravam uma maior influência no jogo, principalmente, na Organização Ofensiva, o que se veio a demonstrar com os valores calculados. Algo que, juntamente com a equipa técnica, já tínhamos partilhado foi a dependência do EE por ser o jogador mais decisivo da equipa podendo, muitas vezes, ser o jogador mais procurado, mesmo que estivesse em situações desfavoráveis, o que pode ter causado um pior resultado, quando este era excessivamente procurado. Apesar disso, os valores do EE podiam ser maiores, já que, muitas vezes, a ação dele era realizar o remate o que já não contava como passe, nem como ligação para a equipa. O Eigenvector do LE foi o menor valor e, também, foi a posição com mais troca de jogadores, o que pode ter influenciado esses números, não sendo, no entanto, a perceção antes do estudo, pois o lado esquerdo era o lado de preferência para a equipa na Fase de Construção.

Em forma de conclusão, é possível observar que existem diferenças significativas:

No resultado:

- GR - LD, DCD, DCE, MDF, MCD, MCE, ED, EE e PL
- MDF – GR, LE e ED

Nos *Expected Goals*:

- GR - LD, DCD, DCE, LE, MDF, MCD, MCE, ED, EE e PL
- MDF – GR, LE e ED

No nível micro, a métrica *betweenness* não apresenta diferenças significativas na dimensão coletiva, contudo, existem diferenças significativas de uma posição nas diferentes variáveis e, também, entre as diferentes posições.

O *betweenness* expõe a influência de um jogador que promove mais ligações entre jogadores e, novamente, o GR é o jogador com um menor valor médio seguido do LE enquanto que os valores mais altos correspondem ao MDF e ao DCE, seguidos do DCD e do EE, o que corrobora com o estudo de Belli et al. (2017) em contexto de futebol sénior com os Defesas Centrais e Médios a terem uma maior influência no jogo ofensivo. Segundo Gonçalves et al. (2017), uma equipa com um menor valor na métrica *betweenness* pode indicar uma maior capacidade para manter a posse da bola com menos dependência de alguns jogadores. Equipas que estão mais dependentes de jogadores têm um menor equilíbrio na distribuição dos passes e podem ser consideradas mais fáceis de defender, o que acontece neste estudo com a diferença significativa do MDF e do DCE em relação a várias posições.

Sem recorrer a estes dados, percebeu-se que em alguns jogos, onde houve uma maior manutenção da posse de bola, esta efetuou-se muito pelos Defesas Centrais e pelo Médio Defensivo, não ultrapassando muitas vezes as linhas de pressão, sucedendo uma maior relação entre essas três posições. Esta posse de bola, sem conseguir progredir no campo levava à criação de menos oportunidades conforme se provou na investigação. Os Médios Centros, principalmente o MCE, como era um jogador mais de condução e tentava arriscar mais, tinha valores menores.

Concluindo, é possível observar que existem diferenças significativas:

No resultado:

- GR - DCD, DCE e MDF
- DCE – GR, LE, MCE e ED
- MDF – GR, LD, LE, MCE e ED

Nos *Expected Goals*:

- GR – DCE e MDF
- MDF – GR, LE, MCE e ED

A mesma posição, em função do Resultado:

- EE - Jogos com Derrota x Jogos com Empate

A mesma posição, em função dos *Expected Goals*:

- MDF – Jogos com  $<1$  x Jogos entre  $[1,5 ; 2[$

## 4.5 - Conclusões

Os resultados do estudo levam a concluir que não existem muitas diferenças significativas da equipa, nos diferentes *outcomes* do jogo, o que leva a verificar que as ligações entre jogadores, ao longo da época, foram semelhantes e não é possível perceber objetivamente o que mudou para a equipa perder ou ganhar ou ter um maior volume ofensivo ou menor.

As diferenças significativas, que se verificaram, foram o MDF que tinha valores maiores de *betweenness* quando a equipa criava  $<1$  xG do que quando a equipa criava mais de 1,5 xG e menos de 2 xG. A outra diferença significativa foi vista no EE, uma vez que a métrica *betweenness* era maior quando a equipa perdia do que quando estava empatada. O que permite concluir que, quando a equipa depende de jogadores específicos, pode indicar maus resultados e pouca criação de golo.

Percebeu-se, também, que os jogadores com maiores diferenças significativas em relação às outras posições são: o GR, DCD e DCE, MDF, sendo GR sempre o jogador com menos influência. O MDF foi sempre o jogador mais influente e, nas diferentes métricas, os menores valores médios deste eram quando havia mais sucesso para a equipa. Já o PL tinha mais influência, quando a equipa obtinha melhores resultados. O LE, apesar de valores médios baixos, na Vitória e com  $xG > 2$  tinha valores mais altos.

Em suma, este método permite ao Treinador observar a equipa de outra forma e corrigir ou acentuar padrões na dinâmica da equipa criando, por exemplo, exercícios de treino que impliquem isso.

Para estudos futuros, sugere-se a integração das zonas do campo e dos próprios jogadores em vez de posições, pois diferentes jogadores jogam nas mesmas posições, o que influencia a *Network*. Entende-se que a amostra podia ser maior para observar os jogos da época inteira e não só aqueles realizados em casa. A duração de cada jogo pode, também, ser igual para todas as análises para não afetar tanto a observação da *Network*.

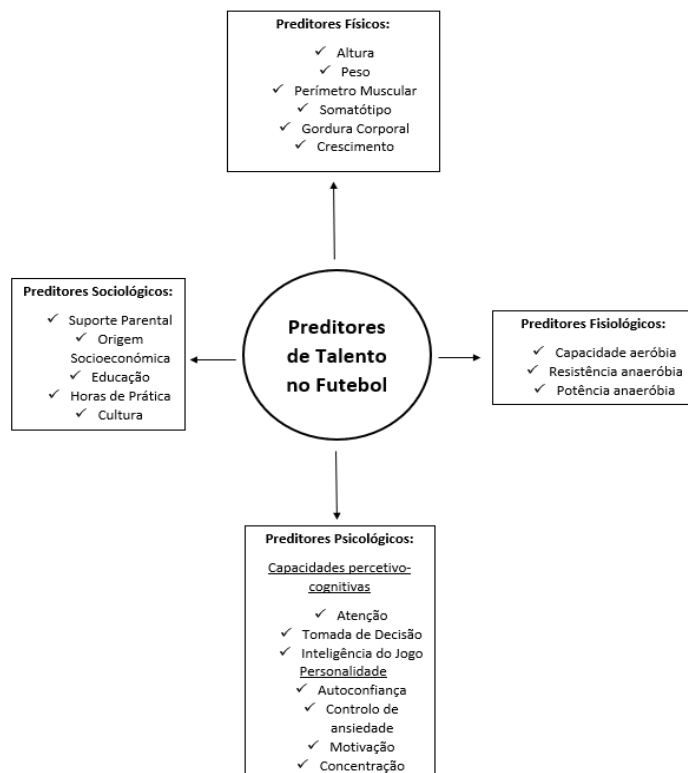
## 5 - Relação com a comunidade

### 5.1 - Introdução e Objetivos

Sabendo que a formação e o desenvolvimento do jogador começam desde cedo, é possível perceber se um jogador tem talento e se tem potencial para estar ao nível pretendido ou superior no futuro, previamente estipulado. Por este motivo, além de colaborar com as respetivas equipas, também, auxiliei a equipa técnica da equipa de Sub-9 e juntamente com os treinadores decidimos realizar um torneio com o intuito de preparar para as próximas épocas, criando uma base de dados de jogadores nascidos em 2014 com equipas de localização geográfica perto do clube parceiro, o Grupo Sportivo de Loures. Apesar da equipa Sub-9, ainda jogar Futebol de 5, decidiu-se realizar o torneio em Futebol de 7 para os atletas ambientarem-se e comecem a preparar-se para o que vai ser os próximos anos.

O recrutamento e *scouting* de jogadores antecipadamente é, cada vez mais, fundamental em idades mais jovens, daí a realização deste evento que tem como objetivo obter uma base de dados para a modalidade de Futebol para que as capacidades destes jovens possam ser desenvolvidas e potenciadas.

Figura 41 - Preditores de talento no futebol (adaptado de Williams & Reilly, 2000)



Segundo  
(2002), o talento

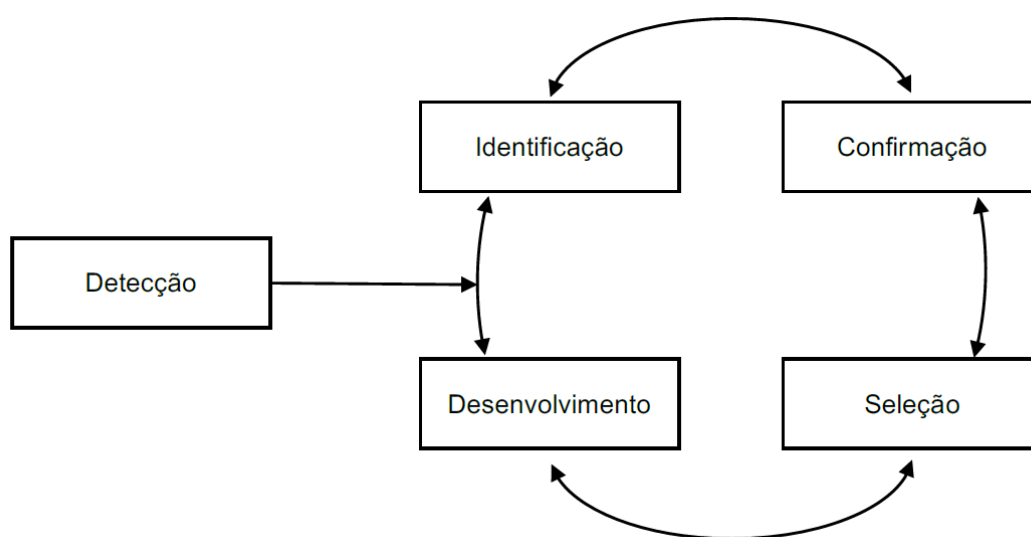
Abbott e Collins  
associado aos

jovens jogadores não é estável e está em constante mudança durante as fases de desenvolvimento destes (Vaeyens, Lenoir, Williams, & Philippaerts, 2008).

O momento de identificar e desenvolver os talentos reflete uma perspectiva contínua de desenvolvimento do jogador a longo prazo (Burgess & Naughton, 2010; Reilly et al., 2000).

Para Castelo (2004), o jogador é uma individualidade genuína, cujas características e qualidades devem ser aprimoradas e potenciadas, respeitando sempre o elemento coletivo do jogo.

Figura 42 - Patamares chave na identificação de talento e no processo de desenvolvimento (adaptado de Vaeyens et al)



Davids et al. (2013) explicam que o crescimento do jogador jovem não é linear, apresentando, desta forma, períodos com alterações de desempenho, períodos estáveis, ou períodos com ligeiros progressos e até mesmo de regressão.

O reconhecimento do talento no Futebol é uma das tarefas mais importantes para os treinadores de equipas de futebol de formação e a identificação é realizada em idades baixas relativamente à idade cronológica (Roderick, 2006).

A identificação do jogador requer uma abordagem multidisciplinar, pois o crescimento e desenvolvimento do jogador, especialmente na adolescência, complica o processo de seleção com testes que avaliam aspetos técnicos e fisiológicos (Meylan, Cronin, Oliver & Hughes, 2010).

Por isso, o talento pode ser caracterizado como uma manifestação favorável de características e capacidades, resultando da interação de fatores inatos e ambientais. Estes fatores poderão ter, mesmo, um grande impacto no resultado desportivo.

## **5.2 - Destinatários e Organizadores**

No torneio realizado participaram quatro clubes de futebol do escalão de sub-9: Cada clube podia formar até duas equipas para participar no torneio.

As equipas participantes foram o Grupo Sportivo de Loures, o Santa Iria, Estrela da Amadora e Águias de Camarate.

Os destinatários do torneio são as várias equipas e os atletas correspondentes que estiveram presentes e, criou-se uma boa base de dados para continuar a seguir o desenvolvimento dos jogadores.

O evento foi organizado pelos alunos, que estão a realizar estágio no Grupo Sportivo de Loures de mestrado de Treino Desportivo, José Amaral e Jorge Pereira.

## **5.3 - Data e Local**

O torneio realizou-se no dia 14 de maio de 2023 pelas 14.15h. Foi marcada esta data para não coincidir com nenhum jogo no mesmo campo nem com nenhum jogo de outro escalão dos treinadores.

O local escolhido foi o Campo José da Silva Faria localizado em Loures. Escolheu-se este campo, pois apesar de não apresentar um relvado em bom estado, tem quatro balneários e infraestruturas que permitem os pais observarem os jogos com uma bancada grande para o evento em si e com muitos lugares à volta de pé.

O torneio realizou-se no Campo do GS Loures, onde estão inseridos dois campos de Futebol de 7 com as dimensões de 64 x 46 metros.

Todos os jogos serão disputados em conformidade com as Leis do Jogo de Futebol de sete da F.P.F. e A.F. Lisboa com exceção na duração no tempo de cada jogo como vai ser referido a seguir.

## 5.4 - Formato

Este torneio não terá qualquer pontuação, apenas terá como objetivo os atletas realizarem o maior número de jogos contra adversários diferentes e preparar a próxima época jogando Futebol de 7.

A duração dos jogos será de 15 minutos cada, fazendo assim um total de 45 minutos distribuídos por 3 jogos realizados por equipa. A contabilidade do tempo será feita pela organização, sendo que todos os jogos começam e acabam ao mesmo tempo.

A arbitragem dos jogos esteve a cargo de dois árbitros da Associação de Futebol de Lisboa. Não haverá qualquer sanção disciplinar, somente repreensões e explicações de alguma atitude ou gesto inadequado do ponto de vista ético ou desportivo do atleta.

Caso os adversários tenham equipamento da mesma cor, seriam distribuídos coletes aleatoriamente a uma das equipas, para que se possa realizar o encontro.

## 5.5 - Planeamento do Evento

O torneio foi pensado ainda em novembro da época corrente pois ocorreu a ideia de realizar alguns jogos para o escalão sub-9 (traquinas) jogarem Futebol de 7 em vez de Futebol de 5 pois na próxima época irão jogar Futebol de 7.

A primeira data surgiu para início de abril pois considerávamos que era um bom momento para introduzir mais jogadores e maiores dimensões, contudo, existiram problemas de infraestruturas e deixou de ser possível realizar os jogos no local em que tínhamos planeado.

Mais tarde, aprovou-se a data de 14 de maio no Campo José da Silva Faria juntamente com os organizadores e com a direção do clube.

Com isto, procedeu-se à planificação do evento:

1. Reunião para escolher formato, equipas, escalão
2. Reunião com o clube para parceria
3. Escolha do local e da data
4. Realização do cartaz e da Ficha de Equipa
5. Convite às equipas
6. Realização do Calendário
7. Realização do Questionário de Satisfação

## 5.6 - Divulgação do Evento às Equipas

Para as equipas estarem informadas e mesmo para todas as pessoas que quisessem assistir, foi criado um cartaz com as equipas presentes, a data, a hora e o local; uma agenda de jogos com o horário de cada jogo e em que campo iriam jogar: e a Ficha de Inscrição dada aos treinadores para preencherem com os atletas presentes no torneio.



Figura 43 - Informações do Torneio



### ORGANIZAÇÃO DOS CAMPOS



14 DE MAIO DE 2023

### TORNEIO PRÉ 7 SUB-9

**14.15h**  
Receção das Equipas  
GS Loures // Águias de Camarate // Estrela da Amadora // CF Santa Iria

**14.30h**

Campo	Jogo	Resultado
1	GS Loures x Águias de Camarate	<input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/>
2	Estrela da Amadora x CF Santa Iria	<input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/>


**14.55h**

Campo	Jogo	Resultado
1	GS Loures x Estrela da Amadora	<input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/>
2	CF Santa Iria x Águias de Camarate	<input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/>

**15.20h**

Campo	Jogo	Resultado
1	GS Loures x CF Santa Iria	<input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/>
2	Águias de Camarate x Estrela da Amadora	<input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/>

**15.40h**  
Final do Evento



14 DE MAIO DE 2023



## 5.7 - Balanço do Evento

No geral, o evento ocorreu de forma positiva e foi cumprido o objetivo principal de experimentar, muitos dos atletas, pela primeira vez Futebol de 7.

Ao todo, participaram 45 jogadores divididos em 10 jogadores do GS Loures, 10 do Estrela da Amadora, 12 do Santa Iria e 13 do Águias de Camarate.

Como o torneio foi organizado por apenas duas pessoas, não era possível realizar um torneio de grande complexidade por falta de recursos humanos, infraestruturas e logística, por isso, foram convidadas três equipas e estavam sempre a decorrer jogos sem nenhuma equipa a ter de ficar de fora

Existiu uma alteração de última hora pois devido ao calor que se fazia sentir e pelo facto de experienciarem pela primeira vez um campo com estas dimensões, pensou-se em realizar uma pausa aos 10 minutos para hidratar e depois voltar a jogar mais 5 minutos. Como organizadores, tínhamos a ideia de realizar três jogos de 15 minutos para dar um total de 45 minutos, o que depois dependia quantos jogadores cada equipa iria ter pois uma equipa com 9 jogadores 45 minutos ia ser muito tempo e uma equipa com 14 jogadores podia ser considerado pouco tempo de jogo. Contudo depois de uma reflexão realizada em grupo, colocaríamos duas partes com tempo igual e mudança de campo.

Portanto, o evento iniciou com a receção de todas as equipas, seguindo-se o aquecimento e, depois de um breve briefing com todos os treinadores e árbitros para combinar a questão da duração do jogo. Os jogos iniciaram com um ligeiro atraso levando aos dois primeiros jogos do dia, GS Loures vs Águias de Camarate e Santa Iria vs Estrela da Amadora. De seguida ocorreu, a segunda rodada de jogos, GS Loures vs Estrela da Amadora e Santa Iria vs Águias de Camarate e, por último, deu-se os últimos jogos da tarde com GS Loures vs Santa Iria e Águias de Camarate vs Estrela da Amadora. Os jogos ocorreram com toda a normalidade sem nenhum incidente e ajudou no objetivo do torneio que era obter uma base de dados de alguns jogadores que poderiam demonstrar nos jogos talento e rendimento.

Num total de seis jogos, houve apenas um que não obteve qualquer golo terminando 0-0 e foram marcados 11 golos havendo, por vezes, dificuldade em chegar à baliza com a bola controlada. Os jogos decorreram com grande equilíbrio entre as equipas tendo como consequência o jogo passar-se muito na zona central do campo com muitas perdas de bola por parte de ambas as equipas.

O principal indicador de rendimento que avaliámos foi a relação com bola, ou seja, o que é que conseguia fazer com a bola quando a tinha no seu controlo; outro indicador, foi



quem quisesse consumir. Como organização, fornecemos águas para todos os atletas e treinadores mesmo que a maior parte dos atletas tenha levado uma garrafa de água própria. Com isto, sobraram algumas garrafas de água e, se não fosse por falta de comunicação, quem estava a assistir podia ter pedido uma garrafa de água.

Este tipo de eventos, principalmente para estes escalões devem continuar a ser realizadas quer durante a época quer no final da época, já a preparar a época a seguir pois provoca estímulos nos jogadores que o treino não consegue provocar. Além de terem praticado o que mais gostam e de começarem a preparar a próxima época, estes jogadores mostram no final que se divertiram no torneio e que saíram de lá satisfeitos com o evento.

Figura 45 - Fotografias do Evento



## 5.8 - Questionário de Avaliação

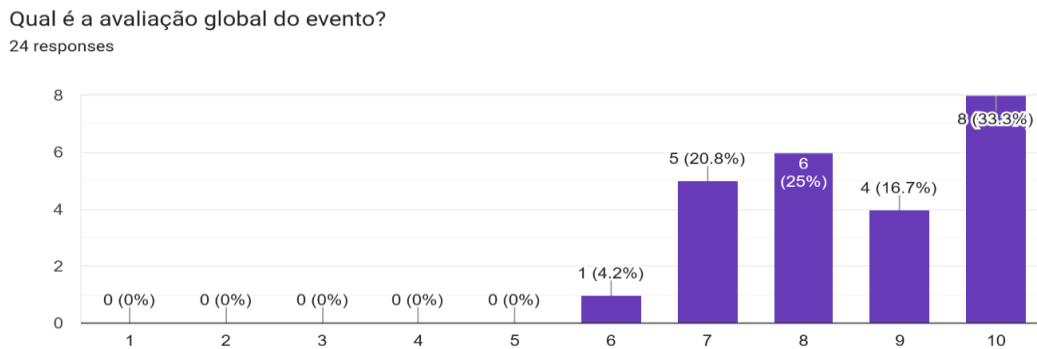
A reflexão e a avaliação do final são fundamentais para perceber o que foi bom e o que se pode melhorar nos subseqüentes eventos deste género.

Houve 24 respostas, cerca de metade dos atletas e treinadores e questionou-se, em primeiro lugar, se quem estava a preencher era jogador ou treinador sendo que 91.7% era jogador e 8.3% era treinador.

### Questão 1

- Escala numérica de 1 a 10, que ia de Fraco a Excelente
- A avaliação global dos integrantes do torneio foi desde o nível 6 até ao nível 10 e o nível mais escolhido foi o 10 que corresponde a excelente e com a nota 8 a ser a segunda mais marcada.

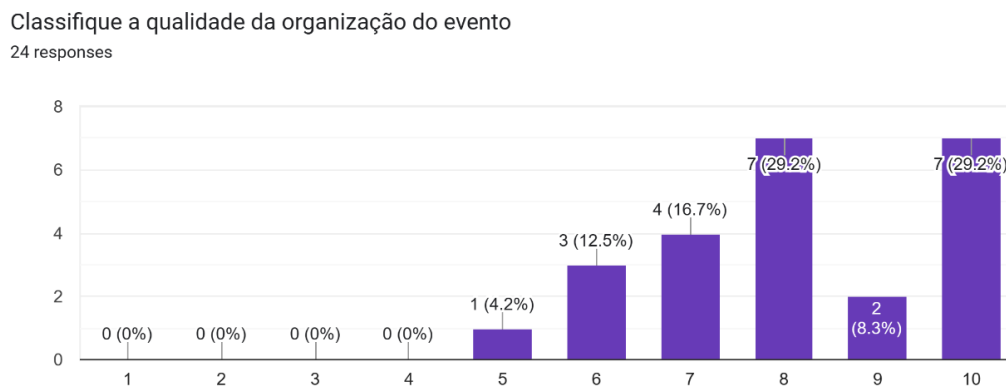
Figura 46 - Questão 1



### Questão 2

- Escala igualmente numérica de 1 a 10, que ia de Fraco a Excelente.
- Quanto à organização, os indivíduos classificaram a organização entre 5 e 10, com a nota 8 e 10 a ser mais representada.

Figura 47 - Questão 2

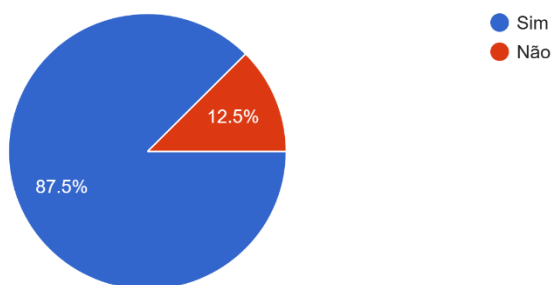


### Questão 3

- Passando para a parte do questionário com resposta binária, ou seja, de Sim ou Não.
- À questão sobre a disponibilidade dos organizadores, a resposta mais escolhida foi o Sim com 87.5%.

Figura 48 - Questão 3

Houve disponibilidade dos organizadores para qualquer questão?  
24 responses

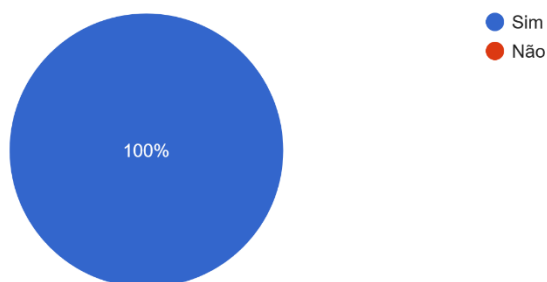


### Questão 4

- De resposta binária – Sim ou Não-.
- A resposta foi consensual com todos os participantes a responderem Sim

Figura 49 - Questão 4

O local foi adequado para a prática de Futebol?  
24 responses



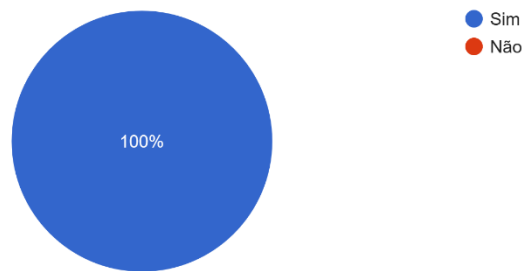
### Questão 5

- Pergunta que permitiu saber se o principal objetivo do evento foi concluído, isto é, se o torneio conseguiu ajudar os atletas e obterem uma nova experiência.
- A resposta, com 100% de escolha, foi o Sim.

Figura 50 - Questão 5

O torneio ajudou o jogador a experienciar uma nova forma de jogar (Campo com maiores dimensões e com mais jogadores por equipa)

24 responses



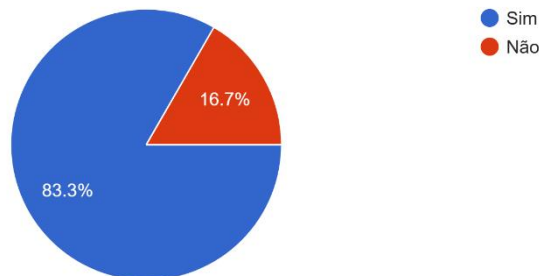
### Questão 6

- A última questão com resposta binária foi a questionar aos participantes se a duração de jogo foi ajustada ao qual 16.7% responderam que não e alguns participantes complementaram na questão a seguir.

Figura 51 - Questão 6

O tempo de jogo foi ajustado?

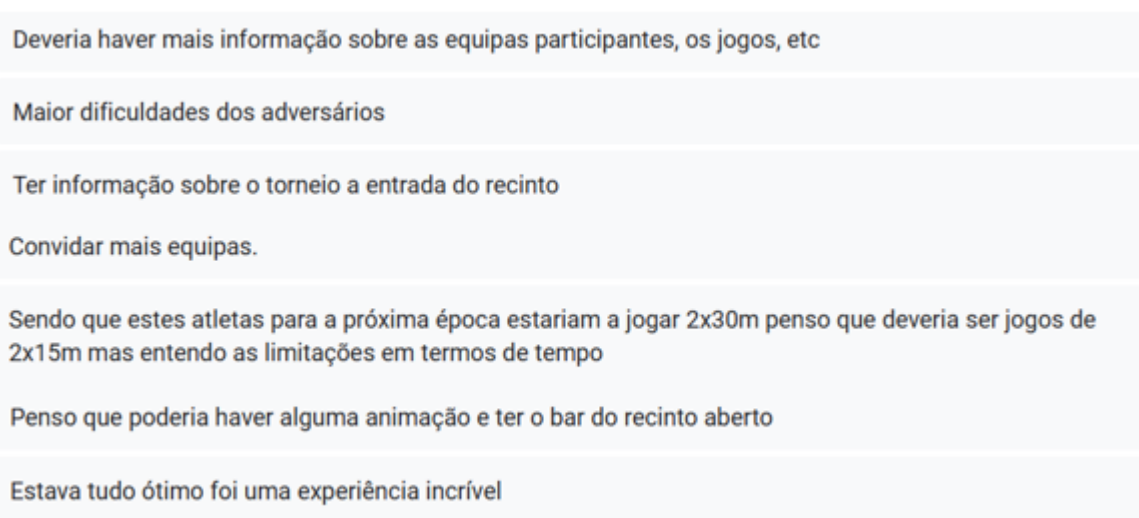
24 responses



### Questão 7

- Para acabar o questionário, criou-se um espaço de texto para responder à questão sobre o que se podia melhorar para eventos futuros do mesmo tipo.
- As respostas mais comuns foi acerca a informação de jogos para o público, ter duas partes nos jogos com mais tempo de jogo e ter um local aberto para consumo

Figura 52 - Questão 7



## **6 - Conclusões e Perspetivas Futuras**

Com o término da época desportiva 2022/2023, é necessário refletir sobre as experiências, partilhas, opções e aprendizagens colhidas durante o estágio.

Como Treinador foi a primeira experiência no contexto de mais alto nível competitivo do país para o escalão de sub-17. Por isso, o contexto escolhido foi o pretendido desde o primeiro dia que escolhi ficar no GS Loures.

Na Área 1, a equipa técnica ajudou-me a evoluir imenso, particularmente o Treinador Principal que, com a sua vasta experiência, transmitiu-me muitos conhecimentos e sinto-me muito mais preparado como Treinador e como Analista. O Treinador teve uma mente aberta, na medida em que permitiu a partilha de ideias e informações. Deu-me liberdade para falhar, isto é, permitiu-me ter um papel direto na operacionalização do treino o que levou a uma evolução clara desde o primeiro dia até ao último. Ao longo do estágio, foram acontecendo contratempos durante as sessões de treino, o que me obrigou a ter de pensar rápido para não se perder o ritmo do exercício.

Algo que sempre se apresentou dúbio nas minhas ideias foi o primeiro treino, a seguir ao jogo, ser logo no dia a seguir (+1) ou dar folga no dia a seguir e ter treino passado dois dias (+2). Tendo, no entanto, uma experiência muito acima das expectativas, pois, psicologicamente, com esta equipa, correu bem, uma vez que o treino funcionava como espaço para poder “limpar a cabeça” após uma derrota, e fisicamente, os jogadores, também, responderam muito bem não tendo havido muitas lesões musculares. Portanto, treinar no dia a seguir foi uma agradável surpresa mesmo para o Treinador Principal, pois foi a primeira vez que experimentou este método, porém isto depende de cada equipa. As experiências vividas nesta época, permitiram-me adquirir muitas capacidades na análise e observação de jogo, principalmente na análise do adversário, e proporcionaram-me o conhecimento de novas equipas e os seus padrões e conhecer novos softwares e métodos de análise que são uma grande ajuda para a equipa.

Na Área seguinte, Área 2, trabalhou-se na Análise de Networks onde nunca tinha explorado, sendo mais um software/ferramenta que desenvolvi e que pode vir a ser útil para o futuro. Os Expected Goals, foi, também, sempre uma temática que me interessou no Futebol, pois são métodos que, utilizados de uma forma correta, conseguem ajudar, em muito, o Treinador e conseqüentemente a equipa. Contudo, caso não haja possibilidade de ter um membro da equipa técnica para usar estes métodos, devem-se definir prioridades relativamente ao que é essencial para todos.

Na Área 3, a relação com a comunidade, obrigou-me a ser eficiente para resolver problemas de uma forma muito rápida para que tudo corresse bem no evento. Foi a primeira vez que, juntamente com um colega, organizei um Torneio e que, apesar de ser um Torneio pequeno com, apenas, quatro equipas, tivemos de realizar alguns processos antes para que este evento se realizasse, desde falar com as equipas, falar com árbitros, com a direção para facultar o campo, elaborar a agenda de jogos e criar cartazes. Este evento permitiu identificar vários talentos o que, nos dias que correm, é cada vez mais importante identificá-los cedo, para terem um maior potencial.

Quanto ao objetivo principal da equipa, nesta época, infelizmente, não foi concretizado. O GSL obteve 50 pontos no total do campeonato, o que foi mais do que algumas equipas que, entretanto, conseguiram garantir a manutenção. Mas é isto que pode acontecer quando o campeonato está dividido em duas fases e os pontos voltam ao zero. A primeira fase da equipa foi muito boa ficando apenas a 2 pontos de ir à Fase de Campeão, contudo a segunda fase e, principalmente, a última volta do campeonato não foi possível dar a volta à má forma da equipa.

Apesar disto, os meus objetivos, enquanto Estagiário, foram cumpridos e até realizei mais do que o pretendido, já que durante cerca de três meses conciliei os Juvenis e os Seniores do GSL que estavam no Campeonato de Portugal, e foi uma experiência muito enriquecedora, pois já é um bom nível em Portugal para se trabalhar.

Esta época, por ter vivenciado, como Treinador, vários contextos, melhorei, em muito, a capacidade de observar e perceber os outros, estou mais capaz de refletir acerca dos aspetos negativos e melhorá-los para atingir níveis superiores. Fiz progressos no uso dos diversos feedbacks, mas ainda é uma questão que tenho de trabalhar mais. Um outro ponto em que sinto que há, ainda, falhas é na projeção da voz, o que me leva a uma reflexão sobre como melhorar.

Em suma, esta época desportiva apesar de desgastante, visto que foram quase onze meses de trabalho, foi extremamente enriquecedora, pois permitiu evoluir a nível pessoal e profissional com a partilha de ideias que foi feita entre treinadores e mesmo com os jogadores.

No futuro, pretendo continuar a viver experiências no Futebol experimentando novas áreas, ter novas vivências, adquirir outras competências. Tenho o objetivo de experimentar novos contextos, alcançar novas metas para ir chegando cada vez mais perto do sonho.

## 7 - Bibliografia

Abbott, A., & Collins, D. (2002). A theoretical and empirical analysis of a state of the art talent identification model. *High ability studies*.

Araújo, D., Davids, K., Bennet, S., Button, C., & Chapman, G (2004). Emergence of sport skills under constraint. In A. Williams & N. Hodges, *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice* (p.409-433). London:Routledge

Araújo, D. (2005). *O Contexto da decisão – A Ação Tática no Desporto*. Visão e Contextos.

Bar-Eli, M., & Raab, M. (2006). Judgment and decision making in sport and exercise: Rediscovery and new visions. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(6), 519–524.

Belli, R., Dias, G., Gama, J., Vaz, V., & Silva, C. (2017). Network e comportamento coletivo em equipes profissionais de futebol. *RBF - Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 9(32)

Bertrand, Y; Guillemet, P. (1994). *Organizações: Uma abordagem Sistémica*. Lisboa: Instituto Piaget

Burgess, D. J., & Naughton, G. A. (2010). Talent development in adolescent team sports: A review. *International journal of sports physiology and performance*, 5(1), 103-116.

Carling, C., Williams, A. & Reilly, T. (2005). *Handbook of Soccer Match Analysis – A systematic approach to improving performance*. Routledge.

Carvalho, C. (2014). Modelo de Jogo. In Carvalho, C., *Entre Linhas* (p.77-82) Estoril: Primebooks.

Casarin, R., Reverdito, R., Grebogg, D., Afonso, C., & Scaglia, A. (2011). Modelo de jogo e processo de ensino no futebol: princípios globais e específicos. *Revista Movimento*, 17(3), 133-152.

Castelo, J. (2004). *Futebol – Organização dinâmica do jogo*. Lisboa: FMH Edições.

Cintia, P., Rinzivillo, S., & Pappalardo, L. (2015). A network-based approach to evaluate the performance of football teams. In *Machine learning and data mining for sports analytics workshop*. Porto

Clemente, F., Martins, F., Couceiro, M., Mendes, R., & Figueiredo, A. (2014). A network approach to characterize the teammates' interactions on football: A single match analysis. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3), 141–148.

Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M., & Mendes, R. S. (2015). Using network metrics in soccer: A macro-analysis. *Journal of Human Kinetics*, 45(1), 123-134.

Clemente, F., & Martins, F. (2017). Network structure of UEFA champions league teams: Association with classical notational variables and variance between different levels of success. *International Journal of Computer Science in Sport*, 16(1), 39–50.

Clemente, F. M., Sarmiento, H., & Aquino, R. (2020). Player position relationships with centrality in the passing network of World Cup soccer teams: Win/loss match comparisons. *Chaos, Solitons & Fractals*, 133, 109625.

Davids, K., Araújo, D., Vilar, L., Renshaw, I., & Pinder, R. (2013). An ecological Dynamics approach to skill acquisition: implications for development of talent in sport. *Talent Development and Excellence*, 5(1), 21-34.

Duarte, R., Araújo, D., Correia, V., & Davids, K. (2012). Sports teams as superorganisms: implications of sociobiological models of behaviour for research and practice in team sports performance analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 42(8), 633–642.

Duch, J., Waitzman J.S., & Amaral L.A.N. (2010). Quantifying the performance of individual players in a team activity. *PLoS ONE*, 5, 6: e10937.

Dufour, W. (1991). Observation techniques of motor behaviour - Scouting of soccer and computerization. Comunic. après, ao Second World Congress of Science and Football. Eindhoven.

Frade, V. (2014). Vítor Frade, "fora de jogo" o tempo todo (1ed.). Editora Prime Books.

Freeman, L. (1979). *The Development of Social Network Analysis - with an Emphasis on Recent Events*. Irvine: University of California.

Gama, J. (2013). *Network – Análise da interação e dinâmica do jogo de futebol*. Coimbra: J.Gama. Dissertação de Mestrado em Treino Desportivo para Crianças e Jovens. Universidade de Coimbra (Faculdade de Desporto e Educação Física), Coimbra.

Gama, J., Passos, P., Davids, K., Relvas, H., Ribeiro, J., Vaz, V., & Dias, G. (2014). Network analysis and intra-team activity in attacking phases of professional football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 692-708.

Gama, J., Dias, G., Couceiro, M., & Vaz, V. (2017). *Novos métodos para observar e analisar o jogo de futebol*. Alcabideche: Prime Books.

Garganta, J., & Pinto, J. (1994). *O ensino do futebol*. A. Graça & J. Oliveira (Eds.), *O Ensino dos Jogos Desportivos* (pp. 97-137). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto: Centro de Estudos dos Jogos Desportivos.

Garganta, J. (1997). *Modelação tática do jogo de Futebol - Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. Porto: Dissertação apresentada às provas de doutoramento no ramo de Ciências do Desporto.

Garganta, J. (1998). Ensino dos Jogos Desportivos Coletivos. Perspetivas e tendências. *Revista Movimento*, (8), 19-27.

Garganta, J., & Gréhaigne, J. F. (1999). Abordagem sistémica do jogo de futebol: moda ou necessidade? *Movimento (ESEFID/UFRGS)*, 5(10).

Garganta, J. (2001). A análise da performance nos jogos desportivos: Revisão acerca da análise do jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(1), 57-64.

Garganta, J., Guilherme, J., Barreira, D., Brito, J., & Rebelo, A. (2013). Fundamentos e práticas para o ensino e treino do futebol. *Jogos desportivos coletivos*. Ensinar a jogar, 199-263.

Gonçalves, B., Coutinho, D., Santos, S., Lago-Peñas, C., Jiménez, S., & Sampaio, J. (2017). Exploring team passing networks and player movement dynamics in youth association football. *PLoS One*, 12(1).

Grund, T. U. (2012). Network structure and team performance: the case of English Premier League soccer teams. *Soc. Netw.* 34, 682–690.

Jónatas, R. (2020). Descodificando o Treinador e o Jogo - Do Jogo Pensado ao Jogo Jogado (2nd ed.). Prime Books.

Leitão, Rodrigo Aparecido Azevedo et al. Futebol: Análises qualitativas e quantitativas para verificação e modulação de padrões e sistemas complexos de jogo. 2004

Lemmink, K., & Frencken, W. (2013). Tactical performance analysis in invasion games: Perspectives from a dynamic systems approach with examples from soccer (pp. 89–100).

Malta, P., & Travassos, B. (2014). Characterization of the defense-attack transition of a soccer team. *Motricidade*, 10(1), 27–37.

McGarry, T., O'Donoghue, P., Sampaio, J., & Sampaio, A. (2013). *Routledge Handbook of Sports Performance Analysis*. Routledge.

Mendes, B., Clemente, F. M., & Maurício, N. (2018). Variance in prominence levels and in patterns of passing sequences in elite and youth soccer players: A network approach. *Journal of Human Kinetics*, 61(1), 141-153.

Meylan, C., Cronin, J., Oliver, J., & Hughes, M. (2010). Talent identification in soccer: The role of maturity status on physical, physiological and technical characteristics. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 571-592.

Morin, E. (2007). Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 3.

Oliveira, J. (2003). Organização do jogo de uma equipa de Futebol. Aspectos metodológicos na abordagem da sua organização estrutural e funcional. In II Jornadas Técnicas de Futebol, Vila Real, Portugal, 12 de Maio de 2003. UTAD.

Oliveira, R., Dias, G., Vaz, V., & Gama, J. (2017). Influência, interação e desempenho do key-player no jogo de Futebol. *RBF - Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 9(33), 170-179–179.

Passos, P., Davis, K., Araújo, D., Paz, N., Minguens, J., Mendes, J. (2011) - Networks as a novel tool for studying team ball sports as complex social systems. *Journal of Science and Medicine in Sport* 14, 170–176.

Pereira, V. (2015). Análise dinâmica de redes em futebol: contributo para a determinação da influência individual no desempenho coletivo. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Pereira, M. (2018). Estudo de adaptação transcultural e validação do inventário de autoavaliação de competências táticas nos jogos desportivos coletivos. Porto: M. Pereira Dissertação de Mestrado em Mestrado de Treino de Alto Rendimento apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Pina, T., Paulo, A., Araújo, D. (2017). Network characteristics of successful performance in association football. A study on the UEFA champions league. *Frontiers in Psychology*, 8(1173).

Queiroz, C. (1983). Para uma Teoria do Ensino/Treino do Futebol. *Futebol em Revista*, 4(4), 47-49.

Queiroz, C. (1986). *Estrutura e Organização dos Exercícios de Treino em Futebol*. Lisboa: Federação Portuguesa de Futebol.

Rama, L (2016), Teoria e Metodologia do Treino – Modalidades Individuais, Manual de Curso de Treinadores de Desporto, IPDJ

Reed, E.S. (1996). *Encountering the world: toward an ecological psychology*. Oxford University Press.

Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A., & Franks, A. (2000). A multidisciplinary approach to talento identification in soccer. *Journal of sports sciences*, 18(9), 695-702.

Relvas, H. (2011). Manual wTVision / Amisco. Versão 2011-2012. Documento não publicado.

Roderick, M. (2006). Attitudes to work in professional football. *The Work of Professional Football*, 33-51.

Santos, P. (2006). O Planeamento e a Periodização do Treino em Futebol - Um estudo realizado em clubes da Superliga. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.

Sarmiento, H., Anguera, M., Campanico, J., & Leitão, J. (2010). Development and validation of a notational system to study the offensive process in football. *Medicina (Kaunas)*, 46(6), 401-407.

Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, T., Campaniço, J., Matos, N., & Leitão, C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843.

Sarmiento, H., Anguera, M. Pereira, A., & Araújo, D. (2018). Talent identification and development in male football: A systematic review. *Sports Medicine*, 48(4), 907-931.

Sérgio, M. (2013). *As Lições do Professor Manuel Sérgio – Motricidade Humana e o Futebol*. Prime Books.

Silva, P., Chung, D., Carvalho, T., Cardoso, T., Davids, K., Araújo, D., & Garganta, J. (2016). Practice effects on intra-team synergies in football teams. *Human Movement Science*, 46, 39-51.

Tamarit, X. (2013). *Periodización Táctica vs Periodización Táctica*. MB Football.

Teodorescu, L. (1977). *Théorie et méthodologie des jeux sportifs*. Les Editeurs Français Réunis.

Teodorescu, L. (1984). *Problemas de Teoria e Metodologia nos Jogos Desportivos*. Lisboa: Livros Horizonte.

Teoldo, I., Garganta, J., Greco, P., & Mesquita, I. (2021). Tactical Principles of Soccer: concepts and application. *Motriz, Rio Claro*, 15, 657-668.

Tobar, J. (2021). *PERIODIZAÇÃO TÁTICA*. Librofutbol.com.

Travassos, B., Duarte, R., Vilar, L., Davids, K. & Araújo, D. (2012). Practice task design in team sports: Representativeness enhanced by increasing opportunities for action. *Journal of Sports Sciences*, 30(13), 1447-1454.

Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Philippaerts, R. M. (2008). Talent identification and development programmes in sport. *Sports medicine*, 703-714.

Vaz, V., Gama, J., Santos, J., Figueiredo, A. & Dias, G. (2014). *Network - Análise da interação e dinâmica do jogo de Futebol*. Coimbra: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade de Coimbra.

Vázquez, A. (2012). Fútbol del análisis del juego a la edición de informes técnicos. Coruña: MCSports.

Ventura, N. (2013). Observar para ganhar (2a edição). Prime Books.

Von Bertalanffy, L. (2009). Teoria Geral dos Sistemas - Fundamentos, desenvolvimento e aplicações. Editora Vozes, 4.

Williams, A. M., & Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 657–667.

Withagen, R., & Van Wermeskerken, M. (2010). The role of Affordances in the evolutionary process reconsidered. *Theory & Psychology*, 20(4), 489-510.

Wrzos, J. (1984). Football: la tactique de l'attaque. Brakel: Broodcoorens Michel.

What is xG? How is it calculated? (2022, November 15). StatsBomb | Data Champions. <https://statsbomb.com/soccer-metrics/expected-goals-xg-explained/>

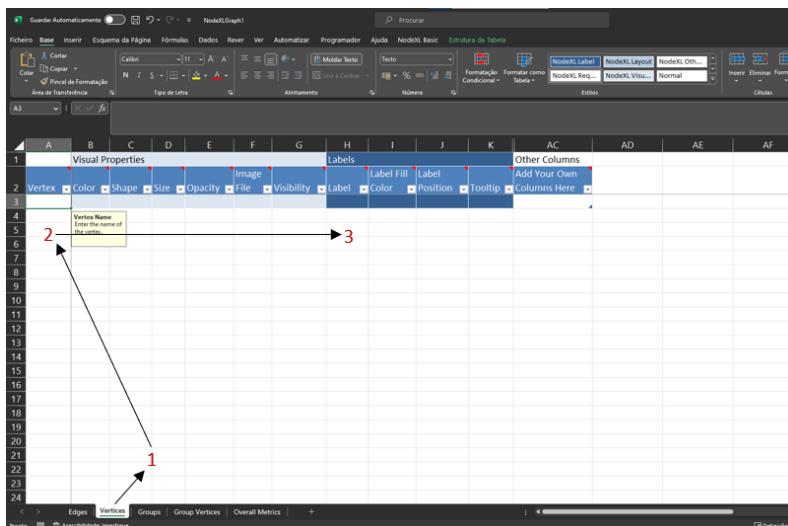
<https://xgplayground.com/>

<https://torvaney.github.io/projects/xG.html>

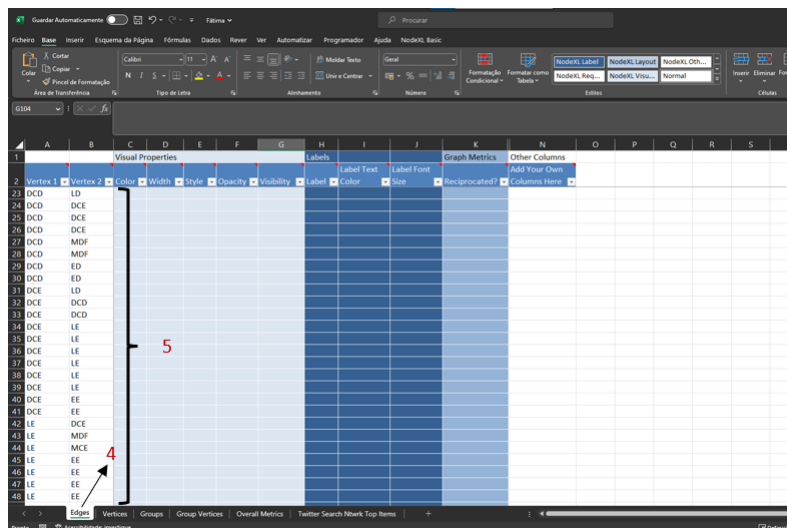
## 8 - ANEXOS

Passos para utilizar NodeXL:

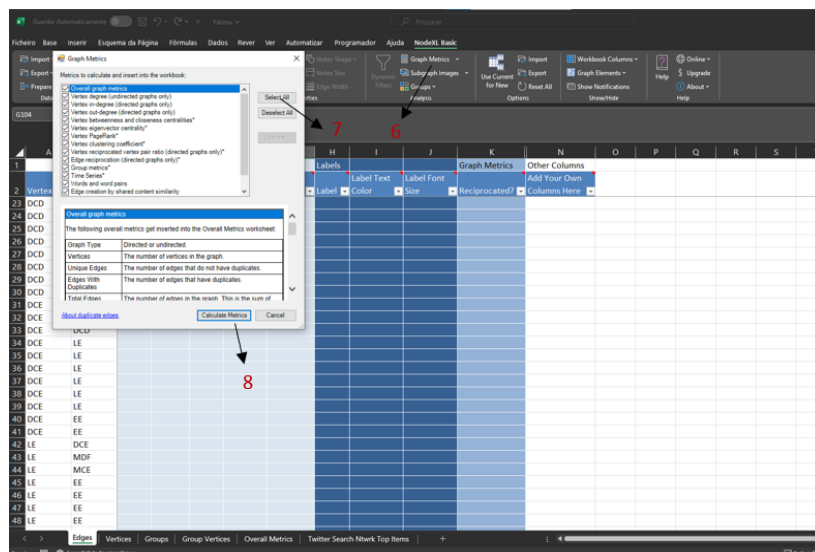
O primeiro foi abrir a folha “*Vertices*” e depois preencher a coluna “*Vertex*” e “*Label*” sem uma ordem predefinida como demonstrado na figura.



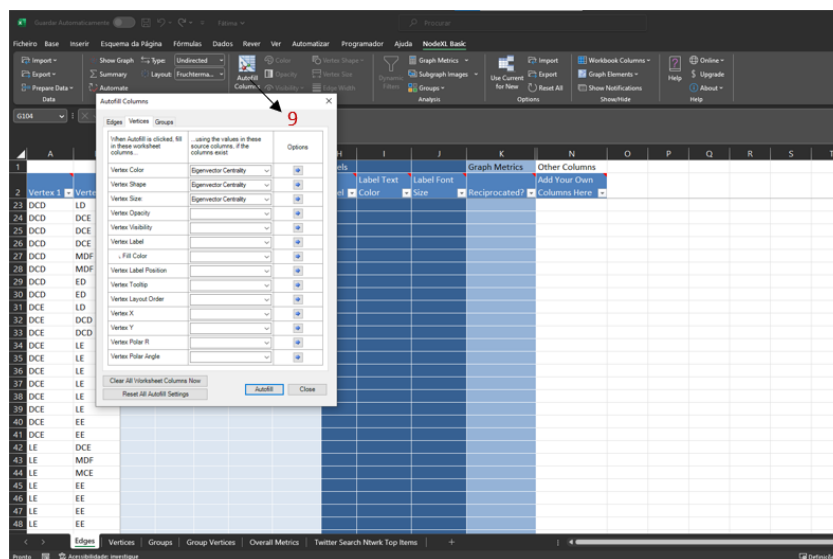
Depois, passando para a folha “*Edges*”, preenche-se os elos de ligação anotados, isto é, os passes realizados que permitiram à equipa continuar com a posse de bola.



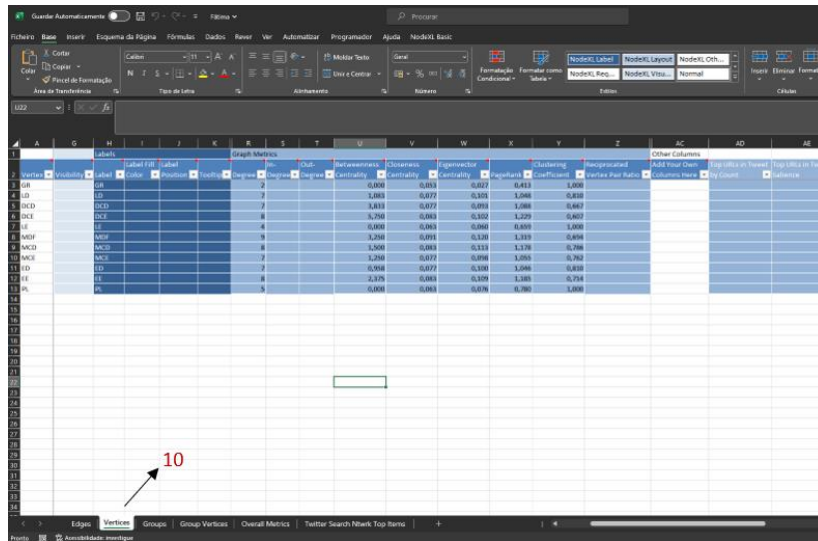
Preenchidas as duas colunas, calculam-se as métricas do jogo em concreto. Selecionar a opção de *Graph Metrics* e, de seguida, a opção *Select All* terminando em *Calculate Metrics*.



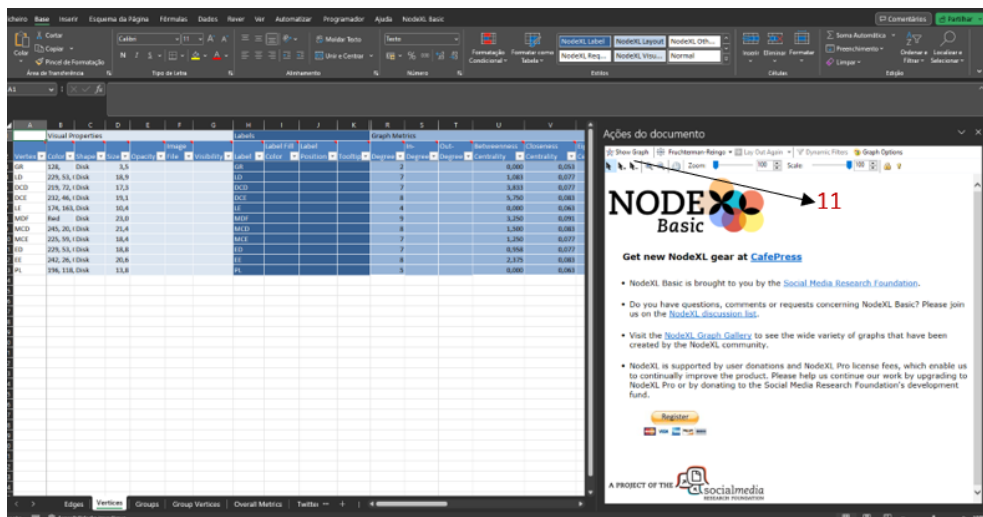
Quase a terminar o processo e com as métricas calculadas, passa-se para a opção *Autofill Columns* onde são seleccionados a métrica pretendida e os diferentes tipos de edição desde a cor até ao tamanho e forma.



No penúltimo ponto, os valores calculados são exibidos na folha *Vertices*



Finalizando, a carregar no *Show Graph* onde vão aparecer os *Nodes* desorganizadas no qual podem ser manipuladas.



As ferramentas utilizadas para calcular os *Expected Goals*:

### Expected Goals

Expected goals is simply a way of estimating chance quality. This is often done by comparing a shot to similar shots taken in the past.

For instance, an xG of 0.10 corresponds to an estimated 10% chance that a shot results in a goal.

xG model

Header

Assisted by

Preceded by

