



Instituto Politécnico de Viana do Castelo

**Escola Superior
de Desporto e Lazer**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO: MONITORIZAÇÃO DO TREINO
DESPORTIVO DESENVOLVIDO NO CLUBE ATLÉTICO
MACEDO DE CAVALEIROS – FUTEBOL**

José Fernando Sousa Rego

Curso de Mestrado em Treino Desportivo

Trabalho efetuado sob a orientação:

Professor Doutor António Barbosa

Melgaço, Junho de 2022

Rego, José Fernando Sousa

Relatório de Estágio; Orientador Professor Doutor António Barbosa, Supervisor de estágio Rafael Nascimento – Relatório final de estágio de Mestrado em Treino Desportivo, Escola Superior de Desporto e Lazer do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Palavras-chave: Futebol, Treino Desportivo, Monitorização

AGRADECIMENTOS

Este trabalho representa a consecução de mais uma etapa do meu percurso académico, que, com muita força, trabalho e apoio dos que me rodeiam consegui alcançar com sucesso. Não é o fim de um ciclo, mas sim, mais uma etapa concretizada nesta longa caminhada que é a minha formação académica.

Em primeiro lugar, queria agradecer ao meu orientador, Professor Doutor António Barbosa, pela disponibilidade, incentivo e apoio, que foram imprescindíveis para a conclusão deste trabalho. Queria também agradecer à Escola Superior de Desporto e Lazer, por me por proporcionar anos de vivências, aprendizagens e um desenvolvimento de ordem profissional e pessoal inestimáveis.

Em segundo lugar, queria agradecer ao meu orientador de estágio curricular da entidade acolhedora, treinador Rafael Nascimento, assim como a todos os membros da equipa técnica e da direção, do Clube Atlético Macedo de Cavaleiros por me receberem e acolherem tão bem e por me proporcionarem condições excecionais para o enriquecimento das minhas competências profissionais.

Agradeço igualmente aos meus pais, irmã, namorada e amigos pelo apoio incondicional, pelas palavras de motivação e incentivo, mas também por estarem sempre presentes ao longo desta caminhada.

ÍNDICE GERAL

Introdução	1
1.Estado da Arte.....	2
1.1Caraterização Geral da Modalidade.....	2
1.1.1 Standard do Futebol.....	2
1.2 Caracterização das exigências fisiológicas no Futebol	3
1.2.1 Frequência Cardíaca.....	5
1.2.2 VO ₂ max	6
1.2.3 Limiar anaeróbio – Concentração de lactato.....	7
1.2.4 Fadiga e recuperação.....	8
1.3 Redução do Risco de Lesão	11
1.3.1 Ciclo alongamento-encurtamento	12
1.3.2 Ação Concêntrica	13
1.3.3 Ação Excêntrica	13
1.3.4 Ação Isométrica.....	15
1.4 Monitorização de carga do treino	16
1.4.1 Carga Interna	18
1.4.2 Carga Externa	19
2. Testes de Avaliação Física.....	21
2.1 Treino de força em Jovens Atletas	22
2.1.1 Periodização do treino de Força.....	23
2.2 Fundamentos e Princípios do Treino.....	25
3.Enquadramento Profissional	27
3.1 Contexto Institucional	27
3.2 Caraterização da Organização.....	28
3.2.1 O Clube	28
3.2.2 História.....	28
3.2.3 Infraestruturas	29
3.3 Caraterização da Equipa.....	30
3.3.1 Caraterização dos atletas.....	30
3.3.1.1 Caraterização Antropométrica.....	31

3.3.2	Caraterização da Equipa Técnica	32
3.3.3	Recursos materiais para o treino	32
3.4	Caraterização do contexto.....	33
3.4.1	Intervenção nos Treinos e Jogos	33
3.4.1.1	Forma de Jogar	35
3.4.2	Avaliações Físicas	37
3.4.2.1	Yo-Yo Intermittent Recovery Test – Level 1.....	38
3.4.2.2	Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST).....	39
3.4.2.3	Teste ErgoJump (Squat Jump; Countermovement Jump)	42
3.4.2.4	Single Leg Broad Jump.....	44
3.4.2.5	Teste de Agilidade	45
3.4.2.6	Teste de Velocidade.....	47
3.4.2.7	Functional Movement Screen.....	48
3.4.2.8	Avaliação Antropométrica	49
4.	Treino de Força.....	50
4.1	Exemplos de Treinos de Força realizados ao longo da época.....	51
4.2	Controlo do Treino através da Perceção Subjetiva de Esforço	53
4.2.1	Exemplo de um Microciclo Padrão.....	53
4.2.1.1	Exemplo da Monitorização do Training Load (TL) através da PSE de um microciclo	53
4.2.1.2	Exemplo da Monitorização do Training Load (TL) através da PSE ao longo de 15 semanas.....	55
5.	Considerações finais	56
5.1	Reflexão Crítica.....	56
5.2	Conclusões.....	58
6.	Referencias Bibliográficas.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Símbolo do Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros	28
Figura 2 - Estádio Municipal de Macedo de Cavaleiros	29
Figura 3 - Estádio Municipal de Macedo de Cavaleiros	29
Figura 4 - Balneários do estádio do clube	30
Figura 5 - Balneários do estádio do clube	30
Figura 6 - Material disponível nas sessões de treino	33
Figura 7 - Yo-Yo Intermitent Recovery Test	39
Figura 8 - Gráfico de avaliação do Yoyo Intermitent Recovery Test	39
Figura 9 - Running-Based Anaerobic Sprint Test	41
Figura 10 - Test-T de Agilidade adaptado de Sporis et al., 2010	46
Figura 11 - Test Functional Movement Screen.....	48
Figura 12 - Plano de treino específico membros inferiores	51
Figura 13 - Plano de treino específico core	52
Figura 14 - Plano de treino específico membros superiores	52
Figura 15 - Gráfico da intensidade (PSE) de um microciclo	54
Figura 16- Gráfico do volume (minutos) de um microciclo	54
Figura 17 - Gráfico do Training Load (UCA) de um microciclo	72
Figura 18 - Gráfico da monitorização do Training Load (TL) através da PSE ao longo de 15 semanas	56

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Plantel Sub 17 do CA Macedo de Cavaleiros	32
Tabela 2 - Caracterização da Equipa Técnica Sub 17	33
Tabela 2 - Caracterização da Equipa Técnica Sub 17	33
Tabela 3 – Tabela de avaliação Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST)	33
Tabela 4 – Avaliação dos testes de salto verticais bilaterais.....	33
Tabela 5 – Avaliação dos testes de salto unilaterais.....	33
Tabela 6 - Avaliação dos testes de velocidade e mudança de direção	33
Tabela 7 - Dados de Avaliação Antropométrica	33
Tabela 8 - Exemplo da monitorização do TL através da PSE de um microciclo	33

RESUMO

Este relatório de estágio foi realizado no âmbito do 2º ciclo em Treino Desportivo na ESDL, numa equipa de futebol de formação, Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros, ao longo de uma época desportiva.

O processo de estágio envolve um trabalho de planeamento, intervenção e reflexão sobre as experiências vividas na prática. Com base nessas experiências vivenciadas, pretende-se, através da elaboração deste relatório, apresentar o objetivo de estudo do estágio que, neste caso, foi acompanhar e ajudar na planificação, na avaliação, na monitorização, e controlo do treino, numa equipa de futebol de formação, Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros, ao longo da época desportiva.

O trabalho desenvolvido relacionou-se com a monitorização através da Perceção Subjetiva de Esforço e através de Testes Físicos tais como, T-Test, RAST (running-based Anaerobic Sprint Test), YoYo Intermittent Recovery Test, Testes de Saltos (Horizontais e Verticais), testes de velocidade (10m e 30m) e o FMS, que são algumas das formas que permitem avaliar, controlar e planear o treino. Esse trabalho foca-se no interesse em compreender e aprofundar os conhecimentos sobre o controlo e avaliação da performance física no futebol, procurando aferir como intervir e influenciar a sua operacionalização.

Com este estágio, desenvolvi aptidões referentes à preparação e realização de um ciclo desportivo bem como. Em grande medida, graças ao mesmo, sinto-me, hoje, capaz de assumir uma equipa em contexto de formação, ou de liderar um processo de condição física numa equipa de futebol.

ABSTRACT

This internship report was made because of the 2nd cycle in Sports Training at ESDL, in a youth football team, Clube Atlético Macedo de Cavaleiros, throughout an entire season.

This internship process involves planning, intervention and reflection on the experiences lived in practice environment.

Based on these lived experiences, it is intended, through the elaboration of this report, to present the objective of the internship study, which, in this case, was to accompany and help in planning, evaluation, monitoring, and control of training, at a football team.

The developed work was related to monitoring through the Subjective Perception of Effort and through Physical Tests such as, T-Test, RAST (running-based Anaerobic Sprint Test), YoYo Intermittent Recovery Test, Jump Tests (Horizontal and Vertical) , speed tests (10m and 30m) and the FMS, which are some of the ways to evaluate, control and plan training. This work focuses on the interest in understanding and deepening knowledge about the control and evaluation of physical performance in football, seeking to assess how to intervene and influence its operationalization.

With this internship, i developed skills regarding preparations and realization of a full sport season, and because of that, i feel that today i'm capable of taking the lead at a youth team or leading a physical condition process of a football team.

LISTA DE ABREVIATURAS

FC – Frequência Cardíaca

VO2MAX- Consumo Máximo de Oxigénio

VO2 - consumo de oxigénio

TL - training load

Session-RPE - Escala de Perceção de Esforço da sessão de treino

GPS - Sistema de Posicionamento Global

PSE - Perceção Subjetiva de Esforço

SSG - jogos reduzidos

ATP - adenosina trifosfato

IPVC – Instituto Politécnico de Viana do Castelo

CAMC – Clube Atlético Macedo de Cavaleiros

RAST -Repeated Anaerobic Sprint Test

CMJ - Countermovement Jump (CMJ)

SJ - Squat Jump

FMS - Functional Movement Screen

VAM - Velocidade Aeróbia Máxima

PAM - Potência Aeróbia Máxima

YYIR1 - Yo Yo Intermittent Recovey Test level 1

CAE - Ciclo Alongamento-Encurtamento

V10 - testes de 10 metros

V30 – teste 30 metros

RAMP - Raise, Activate and Mobilize, Potentiate

CK - creatina quinase

DC - defesas centrais

DL – defesas laterais

ET – Esquemas táticos

EX – extremos

GR – guarda-redes

MC – médio centro

MI – médios interiores

MiC – microciclo

OD – Organização Defensiva

OO – Organização Ofensiva

TD – Transição Defensiva

TO – Transição Ofensiva

Teste T – Teste T de agilidade

FITT – Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo

Introdução

O futebol é, sem dúvida alguma, dos desportos mais populares do planeta, sendo que, todos os dias, milhões de pessoas o praticam de forma diária, tanto a nível competitivo, como recreativo (Bandyopadhyay & Naha, 2019). Este é trabalhado em várias dimensões, designadamente no domínio tático, técnico, psicológico e físico (Torrete, 2015). Dentro da dimensão física, existem várias componentes, como força, flexibilidade, coordenação, agilidade, velocidade, capacidade aeróbia e anaeróbia (Pescatello, Arena, Riebe, & Thompson, 2013).

O futebol, mesmo não sendo considerado uma ciência, muito pode beneficiar dos seus contributos, tanto a nível dos processos de organização do treino, como do jogo. Encontramos na literatura um aumento exponencial de um número cada vez maior de estudos sobre as diferentes dimensões, especificamente física, técnica, tática e psicológica (Viveiros et al., 2015).

Williams fala sobre a necessidade que as equipas técnicas apresentam em alargar as suas tarefas a outras áreas com influência na preparação dos jogadores e das equipas. Neste sentido, o treinador deve compreender que há inúmeras áreas inerentes ao treino que influenciam a performance do jogador em competição. A investigação e estudos, nestas e noutras áreas, tem acompanhado e, simultaneamente, contribuído significativamente para o contínuo progresso da modalidade (Williams, 2013).

O objetivo principal deste estágio foi possibilitar a aplicação de todos os conhecimentos adquiridos durante este ciclo de formação. Este momento formativo ocorreu durante uma época desportiva e consiste no relato da atividade profissional, nomeadamente, todo o trabalho desenvolvido no dia-a-dia, desde o seu planeamento, a sua operacionalização e reflexões produzidas.

O presente documento tem como objetivo relatar as inúmeras experiências, aprendizagens, dificuldades e reflexões que me surgiram ao longo da época desportiva 2021/2022, enquanto treinador-adjunto estagiário no escalão de Sub-16, ou seja, escalão Juvenil do Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros.

Estado da Arte

1.1 Caracterização Geral da Modalidade

1.1.1 Standard do Futebol

Sendo o futebol o desporto com maior impacto na cultura desportiva em Portugal, torna-se “impossível” deixar passar a oportunidade de o investigar aprofundadamente, tanto mais que este é um fenómeno que gera milhões em termos financeiros e movimenta milhões de pessoas em diferentes dimensões de estruturas e de níveis de competição (Silva et al. 2015).

Neste contexto, deve-se perceber, para começar, que o futebol se caracteriza por duas equipas, condicionadas pelo cumprimento de um regulamento que ambas as equipas seguem com o objetivo de vencer, existindo, assim, associada, uma necessidade de relações de cooperação e oposição em função do objetivo do jogo (Silva et al. 2015).

Este desporto é caracterizado como sendo uma atividade intermitente que recruta o sistema metabólico anaeróbio e aeróbio para fornecer energia durante as situações de jogo e treino (Mackala et al. 2020). O sistema aeróbio, é utilizado em situações de intensidade baixa e é necessário para manter a energia durante todo o jogo/treino, enquanto eventos relacionados com a via anaeróbia, estão relacionados com eventos de grande intensidade e explosivos, onde são necessárias maiores quantidades de energia num curto espaço de tempo (Nobari et al. 2020).

O treinador precisa de conhecer com rigor não só as características técnicas e táticas, mas também os aspectos fisiológicos da modalidade para planear o conteúdo e a aplicação temporal das cargas do treino em função daquilo que o jogo exige (Soares et al. 2013). Neste processo, a tecnologia e os recorrentes estudos deste desporto, ajudam a prescrever programas de treinos apropriados que tenham em consideração tais exigências físicas, bem como os períodos de recuperação para que a performance não seja condicionada (Doncaster et al. 2020).

Guilherme Oliveira (2004) define o conhecimento tático-técnico específico do jogo como o conhecimento que permite ao indivíduo jogar, optando pelas

soluções que considera ser mais adequadas para as situações que enfrenta. O autor acrescenta que a aprendizagem e desenvolvimento deste conhecimento específico devem ser os objetivos nos processos de ensino e de treino. A vertente tática assume fundamental importância no rendimento dos jogadores e equipas. Pelo que se pode afirmar que a dimensão tática deve ser a orientadora de todo o processo de treino (Oliveira et al., 2004).

Os exercícios devem apresentar uma forte ligação com a forma de jogar específica da equipa, sendo que a repetição sistemática desses exercícios levará a que a equipa apresente um conjunto de regularidades que caracterizam esse seu jogar (Azevedo, 2011).

1.2 Caracterização das exigências fisiológicas no Futebol

O futebol caracteriza-se por ser uma modalidade de esforços intermitentes, com uma alta exigência física para os atletas, com inúmeras acelerações, mudanças de direção, saltos e sprints (Arnason et al., 2009).

De acordo com (Bangsbo et al. 2006), as exigências fisiológicas impostas pelo jogo aos jogadores podem ser estimadas através de avaliações realizadas durante a partida, de forma a obter medidas fisiológicas em contexto real. Segundo (Bangsbo et al. 2002), a distância total percorrida por um jogador, no decurso de um jogo, é um indicador que não espelha a totalidade da exigência fisiológica imposta aos jogadores durante o mesmo.

Segundo Stolen et al. (2005), durante um jogo de futebol de 90 minutos, um futebolista de elite corre sensivelmente 10km (10-12Km para jogadores de campo e cerca de 4Km para guarda-redes) a uma intensidade média próxima do limiar anaeróbio (80%-90% da Frequência Cardíaca (FC) Máxima), contudo, a maior parte do tempo é passada a caminhar e em corrida de baixa intensidade. Vários estudos reportam que os jogadores que jogam no meio-campo percorrem maiores distâncias, assim como os atletas profissionais em comparação com jogadores amadores (Mohr et al., 2003). O exercício intenso e a distância percorrida diminuem em cerca de 10-15%, da primeira para a segunda parte do

jogo (Stølen et al, 2005). Durante o jogo, em média, um jogador faz um sprint a cada 90 segundos com a duração de entre 2 e 4 segundos (Carling, 2008). O sprint constitui 1-11% do total de distância percorrida num jogo (Mohr et al, 2003), que corresponde a cerca de 0,5 a 3% do tempo efetivo de jogo.

As demandas físicas do jogo são diferentes para cada função que um atleta possa ter na sua equipa, mas também o seu estilo de jogo pode alterar essas exigências. Os laterais sprintam mais do dobro dos centrais (2,5 vezes mais), e os jogadores do meio-campo e atacantes (1,6-1,7 vezes mais) em comparação aos centrais (Bradley, 2009). Outro estudo demonstra também diferenças, no sentido em que os centrais e médios defensivos percorrem menores distâncias a altas intensidades e sprintam menores distâncias, ao contrário dos atacantes, que são os que percorrem maiores distâncias a alta intensidade (Dellal et al, 2011). A distância percorrida a alta intensidade é o que distingue os atletas de elite em comparação aos de nível inferior. Foi demonstrado que jogadores de elite internacionais percorrem mais 28% da distância percorrida a alta velocidade, e efetuam 58% mais sprints do que profissionais de nível inferior (Mohr et al., 2003).

O sistema tático e o estilo de jogo também influenciam as demandas individuais dos atletas. Num estudo recente sobre o efeito dos sistemas táticos na distância percorrida a alta intensidade na Primeira Liga inglesa (Bradley et al., 2011) não foram encontradas diferenças na distância total percorrida e distância percorrida a alta intensidade entre o 4-4-2, 4-3-3 e 4-5-1. Foi observado que os atacantes no 4-3-3 percorriam mais 30% de distância percorrida a alta intensidade que os atacantes do 4-4-2 e 4-5-1. Os resultados sugeriam que não havia grandes diferenças inter-individuais entre atletas, exceto para os atacantes, no que diz respeito a distância percorrida a alta intensidade.

As exigências fisiológicas deste desporto variam sobretudo consoante a posição em campo que os jogadores ocupam e o papel que desempenham (Reilly et al. 2005). Este fator irá condicionar o tipo de esforço, a distância percorrida, bem como a frequência cardíaca (Castillo-Rodríguez et al. 2020). Em (Doncaster et al. 2020) é citado que os defesas, estão sujeitos a uma atividade de baixa intensidade, comparativamente aos médios e avançados, que possuem níveis mais elevados de esforços a alta intensidade durante um jogo oficial.

Reforçando esta ideia, (Baptista et al. 2018) analisou as diferenças entre as exigências físicas com as posições e papéis que os jogadores desempenham e são encontradas diferenças significativas na corrida a alta intensidade, sprints e aceleração/desaceleração nas posições em campo. Os defesas laterais e extremos apresentaram mais sprints e corridas de alta intensidade, enquanto os defesas centrais e os médios centros apresentaram menos sprints mas acelerações/desacelerações mais repetidas num espaço mais reduzido.

À medida que o jogo se vai desenvolvendo, é inevitável o aparecimento de fadiga, que, de certa forma, impossibilita o atleta de ter o mesmo rendimento físico em comparação ao início da partida. Esta surge devido a alguns fatores bioquímicos provocado pelo exercício, que reduz a capacidade do musculo produzir a mesma força ao longo do tempo. Estas alterações podem persistir pelo menos até 72 horas após o jogo, onde se encontram diminuições da performance na força de contração voluntária máxima, na altura de salto vertical e velocidade máxima (Nedelec et al, 2009). Portanto, torna-se imperativo definir o treino com o objetivo de simular as condições fisiológicas e biomecânicas a que os jogadores são expostos em competição (di Salvo et al., 2007).

1.2.1 Frequência Cardíaca

É vulgarmente aceite que, quando o exercício é realizado a uma intensidade inferior a 85% da FC máxima (FCmax), ocorre uma predominância do metabolismo aeróbio no fornecimento de energia (Castillo-Rodríguez et al. 2020). Por outro lado, se o exercício é realizado a uma intensidade superior a 85% da FCmax, a maior parte da energia necessária à realização do exercício é gerada de forma anaeróbia (Billows et al. 2005).

Para (Smith 2003), quando olhamos para as exigências energéticas do jogo de futebol, em termos de taxa e de duração de fornecimento de energia, torna-se evidente que um jogador deve ter bem desenvolvida a sua capacidade aeróbia e anaeróbia.

O futebol é um desporto intermitente em que o sistema energético mais utilizado é o sistema aeróbio, com uma FC média de 85% e com o seu pico a

98% (Krustrup et al, 2005), que corresponde a 70% do consumo máximo de oxigénio (VO₂Max). Contudo, para o futebol, mais importante que o consumo de oxigénio (VO₂) durante o jogo é a taxa de consumo de oxigénio durante as muitas ações curtas e intensas. O batimento cardíaco de um atleta durante um jogo é raramente menor que 65% do batimento cardíaco máximo, o que indica que o fluxo sanguíneo para a os músculos que são mais utilizados neste desporto é maior que durante o repouso. Tal significa que o fornecimento de oxigénio é elevado. Todavia, a cinética de utilização de oxigénio por parte dos músculos, quando há mudanças de intensidade repentinas, parece ser limitado por fatores locais, como por exemplo, a capacidade oxidativa da contração muscular (Nyberg et al, 2010).

1.2.2 VO₂ max

Num artigo de (Mackala et al. 2020), O VO₂ max ou consumo máximo de oxigénio é um parâmetro determinante e muito usado pelos treinadores para aferir a capacidade cardiovascular dos atletas, sendo ela testada em campo ou laboratório. É caracterizado como sendo o consumo máximo de oxigénio que um atleta consegue atingir durante uma atividade dinâmica com recrutamento de vários grupos musculares.

Os índices de VO₂max condizem com o comportamento dos atletas no decorrer uma partida de futebol, a qual tem no mínimo 90 minutos, uma vez que é dada a capacidade funcional do sistema respiratório em captar, transportar e utilizar o oxigénio para a formação do ATP (adenosina trifosfato) na cadeia respiratória (Bangsbo, 2003). De acordo com (Denadai, 2011), presume-se que um jogador mais económico absorve uma menor quantidade de oxigénio, logo, movimenta-se mais rápido ou consegue gastar menos energia para os futuros deslocamentos da corrida, indicando uma melhora no seu rendimento.

Num estudo de praticantes adultos do sexo masculino (Chamari et al., 2005), foi possível observar, um VO₂max nos jogadores de campo entre os 50-75 ml/kg/min, e nos Guarda-Redes um VO₂max ligeiramente inferior entre os 50-55 ml/kg/min (Stolen et al., 2005). Nos jovens jogadores, o VO₂max é inferior

quando comparados com os adultos, como mostra Helgerud et al., 2001) num estudo realizado em futebolistas noruegueses, onde observou um VO₂máx de 64,3 ml/kg/min para os atletas juniores, e ainda, um VO₂máx em termos médios de 73,9 ml/kg/min em atletas pertencentes à seleção nacional. No entanto, apesar do reduzido valor de VO₂máx entre jovens e adultos, os jovens apresentam ainda uma menor economia de corrida corroborando com os resultados obtidos por em atletas Sub-15 (Chamari et al., 2005). Num estudo realizado por (Gil et al., 2007) com o objetivo de estimar o VO₂máx em jogadores de futebol e verificar as diferenças entre as distintas posições em campo, com recurso ao Teste Astrand, observou-se que, os avançados (62,4 ± 10,76) obtiveram o valor mais elevado comparativamente aos obtidos pelos médios (57,71 ± 9,91), defesas (58,55 ± 9,48) e os guarda-redes (48,41 ± 11,10).

Os músculos respiratórios estão sujeitos à fadiga, pois levam o exercício até ao limite, resultando na falta de O₂ para suprir as necessidades dos músculos. No processo de treino desta capacidade física, é importante programar da forma mais efetiva, pois o ato de jogar futebol, não é suficiente para atingir níveis altos de VO₂ max. Para atingir valores entre os 90-95% VO₂ max, é necessário fazê-lo através de exercícios de corrida intervalados (Mackala et al. 2020).

1.2.3 Limiar anaeróbio – Concentração de lactato

A concentração de lactato é um indicador de fadiga no atleta e está associada ao VO₂ max (Mackala et al. 2020). Durante um jogo de futebol, podemos atingir valores altos de lactato no sangue, mas estes voltam a estabilizar através da recuperação. Este indicador está presente quando repetimos uma ação no máximo da intensidade durante um curto período de tempo, ações como saltar, mudar de direção, aceleração. Estes eventos recrutam a glicólise anaeróbia para fornecer energia, que consequentemente aumentam os valores de lactato e de H⁺, o que pode influenciar a capacidade contráctil do músculo (Cipryan et al. 2018).

Durante atividade com intensidade alta, a solicitação de ATP é extremamente alta e a energia é fornecida por via anaeróbia. Com isto, o lactato acumula, a fosfocreatina diminui e o turnover de ATP acontece, o que origina uma baixa produção de energia. Aproximadamente 50-60% do lactato produzido nestes eventos é libertado pelos músculos ativos (Kaviani et al. 2020). Para atividade vigorosa prolongada, a energia resulta essencialmente dos hidratos de carbono, o aparecimento da fadiga precoce é resultado do esgotamento das reservas dos hidratos de carbono (Kaviani et al. 2020).

Uma das formas de saber como é a resposta anaeróbia, é através da medição do lactato sanguíneo, com a recolha de sangue, podendo variar entre 4-8 mmol/L por jogo. A concentração de lactato também diminui da 1ª parte para a 2ª parte, isto porque existe um decréscimo das reservas de glicogénio muscular (Soares & Rebelo, 2013). Num estudo realizado em atletas profissionais verificou-se que da 1ª parte para a 2ª parte, o lactato diminuiu de 7 mmol/L para 5 mmol/L (Clemente & Mendes, 2015; Stølen et al., 2005).

1.2 Fadiga e recuperação

Apesar de não ser o principal foco deste trabalho, importa caracterizar um pouco o futebol na sua vertente mais ligada à fadiga, e conseqüentemente à recuperação e lesões dos jogadores, dado que esta é uma área fundamental em qualquer equipa profissional na atualidade, e de enorme pertinência para qualquer treinador ou membro de uma equipa técnica.

A relação entre recuperação e a fadiga e o seu impacto no desempenho atraiu o interesse na ciência do desporto durante muitos anos. Um equilíbrio adequado entre stress (carga de treino e competição, entre outras) e recuperação é essencial para atletas para poderem obter o desempenho contínuo de alto nível (Doncaster et al. 2020).

A fadiga pode ser definida como uma diminuição da performance de forma aguda, o que origina um aumento da perceção de esforço e ainda inviabiliza a produção de força e os níveis de potência (Rampinini et al., 2011). No entanto, o aparecimento da fadiga depende do tipo de contração, intensidade e duração

do exercício (Enoka, & Stuart, 1992), da tipologia das fibras musculares (Hamada, Sale, MacDougall, & Tarnopolsky, 2003) e do nível de treino do jogador (Soares, 2005).

Durante a ausência de fluxo sanguíneo provocada pela elevada contração muscular, os produtos metabólicos (Hidrogênio (H⁺), Lactato (La), Creatina Fosfato (CP), Potássio (K⁺), Fosfato Inorgânico (Pi)) necessários para que a contração muscular ocorra, acumulam-se dentro e fora das fibras musculares, fator que pode estar associado com o aparecimento da fadiga, dor e desconforto muscular (Folland, Irish, Roberts, Tarr, & Jones, 2002), assumindo uma relevância na diminuição dos níveis de performance, e por outro lado, uma menor importância na recuperação entre jogos (Ronglan, Raastad, & Børghesen, 2006)

Sabe-se hoje que após um jogo de futebol, o jogador demora no mínimo 48h a 72h a recuperar do esforço despendido. Frade (in Tamarit, 2013) afirma que após um jogo de máxima exigência são necessários pelo menos quatro dias para os jogadores poderem estar em boas condições de enfrentar uma situação idêntica.

De acordo com (Cipryan et al. 2018), o sistema de preparação de atletas deve envolver três etapas que se relacionam constantemente: o treino, a competição e a recuperação dos efeitos do treino e da competição. Quanto mais intensos os treinos e os jogos, maior ênfase deve ser dado à recuperação, porque, sem uma adequada recuperação, a habilidade para treinar e competir ao mais alto nível está comprometida (Brink et al. 2010).

A percentagem de recuperação é variável e depende de vários fatores, como o padrão de atividade causador da fadiga, tipo de fibras que compõem os músculos envolvidos no exercício, fornecimento de sangue aos músculos e da temperatura, ou seja, todos eles direcionados para o Princípio da Individualidade, que nos diz que cada organismo reage de formas diferentes ao mesmo estímulo aplicado (Cipryan et al. 2018) . Para (Doncaster et al. 2020), o tempo de recuperação parece ainda estar dependente da quantidade e magnitude da força produzida durante contrações de natureza excêntrica, que ocorrem durante o exercício, do sexo e da condição física dos atletas.

O tipo de recuperação a ser usado e de que maneira este deve ser usado, tem sido alvo de muitas investigações, apesar de ainda não existir concordância entre todos (Dupont et al. 2007). Existem dois tipos de recuperação que são normalmente usados pelos profissionais do treino para recuperarem os seus atletas após um esforço vigoroso. A recuperação ativa é composta por jogging ou corrida submáxima e exercícios de stretching, enquanto a recuperação passiva é apenas a não atividade após o esforço, neste caso descanso (Doncaster et al. 2020).

Num artigo de (Dupont et al. 2007), o mesmo afirma que para eventos curtos e intermitentes, se deve optar por uma recuperação ativa entre exercícios, pois assim diminui a concentração de lactato no sangue e aumenta o tempo até a exaustão, comparativamente a uma recuperação passiva. A recuperação ativa facilita a remoção de lactato no sangue, afastando os sinais de fadiga. Por sua vez, o mesmo autor afirma que, na recuperação passiva, existe maior reoxigenação de mioglobina e hemoglobina, e uma maior ressíntese de fosfocreatina do que a recuperação ativa, em intervalos entre corridas intermitentes a 120% do VO₂ max.

Em (Rey et al. 2012), o objetivo do estudo é aferir qual dos dois tipos de recuperação é mais eficaz logo após o fim da atividade vigorosa. Partindo do princípio que a atividade muscular leve acelera o retorno à hemóstase, a recuperação ativa com esforços ligeiros parece ser mais eficaz que a recuperação passiva. Mas este autor apenas chegou à conclusão que, apenas no Counter-Movement Jump, é que existiram resultados significantes quando é feita uma recuperação ativa (corrida ligeira e alongamentos) logo após o término da atividade intensa.

Em concordância com os estudos anteriores, (Dupont et al. 2007) também dá mais importância à recuperação ativa, comparativamente à passiva tendo como base a utilização de dois teste Wingates que apresentaram valores nesse sentido. Para o autor, os efeitos positivos associados à recuperação ativa prendem-se com o facto de esta envolver uma maior contribuição de energia através do metabolismo aeróbio e por uma rápida recuperação do PH das células intracelulares. Por sua vez, o fluxo sanguíneo seria maior, o que por

consequência iria levar a um maior transporte de O₂ e à ressíntese de fosfocreatina.

À medida que os períodos de recuperação têm lugar, são desenvolvidos os processos biológicos de adaptação com consequente melhoria da performance. Assim, podemos afirmar que 50% do desempenho final do atleta dependem da sua capacidade de recuperação (Nobari et al. 2020).

1.3 Redução do Risco de Lesão

A tentativa de redução do risco de lesões é importante não apenas do ponto de vista médico ou da saúde, mas também da perspetiva do rendimento, visto que equipas com menos lesões têm apresentado melhores resultados nas tabelas classificativas (Arnason et al., 2004).

Um artigo de revisão recente demonstrou que o aquecimento pode ser um momento de prevenção de lesões, com a implementação do programa FIFA 11+, que demonstrou uma eficácia na redução da incidência geral de lesões de 30 a 47%, bem como a aplicação de uma variedade de programas de redução do risco de lesões com base em exercícios para jogadores jovens também reduziu a taxa de lesão em cerca de 46% (Owoeye et al., 2020). De seguida, abordo 3 das lesões mais habituais nos atletas de futebol e como se pode elaborar a respetiva prevenção e recuperação.

Um estudo realizado com atletas amadores reportou que surgiram menos 75% de lesões no grupo que teve intervenção em comparação ao grupo controlo, incluindo menos lesões no joelho e tornozelo (Ekstrand et al., 1983).

Uma proposta foi apresentada sobre como deve ser dividido e estruturado o treino preventivo dentro de uma equipa de futebol (Seirul & Cos, 2019). Estes autores distinguem prevenção primária/grupo de prevenção secundária/individual. A prevenção primária refere-se ao trabalho realizado pela equipa/grupo, estruturado e baseado nas lesões mais habituais de cada desporto, como também nas suas demandas físicas, especificamente individualizando cada posição em campo. O treino preventivo secundário ou

individual é estruturado e planeado em função das necessidades individuais do atleta a partir do histórico médico.

Na tentativa da redução dos riscos de lesões musculares do atleta, pensar no trabalho da força é a opção mais defendida pela literatura atual (C. Askling et al., 2003). A partir daqui, o trabalho do ciclo alongamento-encurtamento e o trabalho excêntrico surgem como as linhas de intervenção mais importantes a realizar (LaStayo et al., 2003).

1.3.1 Ciclo alongamento-encurtamento

O ciclo alongamento-encurtamento ocorre, praticamente, em todas as ações desportivas, mostrando, assim, a sua importância para o sucesso individual e coletivo. Este ciclo caracteriza-se pela sequência que ocorre na transição de uma ação excêntrica para uma ação concêntrica, como por exemplo, um jogador que está a desacelerar para posteriormente acelerar novamente.

Para que ocorra este ciclo, inicialmente, deve estar presente, uma força externa que provoque o alongamento ativo do músculo. Relacionando com o futebol, esta força é exercida pelo terreno de jogo, numa corrida a alta velocidade. O rendimento que se atinge na fase concêntrica está diretamente ligado à capacidade de absorção de energia que ocorre na fase anterior, a fase excêntrica.

O ciclo alongamento-encurtamento está dividido em 3 fases: 1) um bom controlo temporal de pré-ativação antes da fase excêntrica; 2) uma fase excêntrica curta e rápida; 3) uma transição entre as ações o mais rápido possível (Zisis et al., 2019).

1.3.2 Ação Concêntrica

A Ação Concêntrica ocorre pelo desenvolvimento de tensão no músculo, onde existe deformação do arco articular, ou seja, o músculo diminui o alongamento das fibras ao longo da tensão (Kraemer & Castracane, 2015).

É importante referir que quase não existem estudos longitudinais com intervenções exclusivas de ações concêntricas como em comparação com ações excêntricas. No geral, as ações concêntricas isoladas são consideradas um meio negativo de recuperações de lesões (Jonsson & Alfredson, 2005). Salienta-se que o tipo de trabalho concêntrico provoca uma maior alteração do processo de excitação contração, facto que leva a um maior gasto de substratos energéticos (Pasquet et al, 2000). Em comparação ao treino excêntrico, o treino concêntrico evidenciou menor capacidade de gerar força, menos resiliência à fadiga e uma maior produção de lactato (Kraemer & Castracane, 2015). Relativamente à força muscular máxima e hipertrofia, chegou-se à conclusão de que o treino concêntrico isolado é menos eficaz para obter esses ganhos em comparação à ação excêntrica isolada. Esta menor eficácia ao aumento da área da secção transversal do musculo por parte da ação concêntrica deve-se ao facto de esta ação ser capaz de gerar menos força que outros tipos de ação muscular (Colliander & Tesch, 1990)

1.3.3 Ação Excêntrica

Já a ação excêntrica tem apresentado muitos mais benefícios para a redução do risco de lesão, como prova a revisão sistemática realizada por Douglas e colaboradores em 2017, que explica que ao aumentar a carga no tendão, para obter respostas adaptativas, aumentava o stiffness do mesmo como também o aumento da secção transversal do tecido. Nos casos em que se verifica apenas o aumento do stiffness, é possível que ocorra o aumento da densidade de colagénio, aumento do ângulo das ligações de colagénio e diminuição do conteúdo de água (Douglas et al., 2017).

Ao contrário das ações concêntricas e isométricas, na realização de uma ação excêntrica o músculo experimenta um aumento do seu comprimento, enquanto tenta contrariar esse mesmo movimento, isto é, a resistência externa vence sempre a força imposta pelo movimento articular do músculo agonista (Nishikawa, 2016). Estas ações têm um papel fundamental no controlo articular e uma particular intervenção na eficiência energética, produzindo uma absorção de energia, a qual se pode dissipar em forma de calor ou acumular-se e ser utilizada na ação concêntrica posterior (Douglas et al., 2017).

As ações de desacelerações num desporto de situação são muito frequentes e tem uma grande relação com aquilo que pode ser a capacidade de trabalho excêntrico dos músculos envolvidos na travagem.

Estas ações a grandes intensidades produzem um aumento da acidez no musculo, potenciado pela grande tensão muscular que ocorre, facto que promove mecanismos adaptativos que promovem a hipertrofia (Hedayatpour & Falla, 2015).

As cargas excêntricas com uma intensidade elevada a grandes velocidades estimulam as respostas adaptativas do tecido. O aumento da secção transversal é mais beneficiado com a realização de ações excêntricas, porque facilita a criação de novos sarcómeros em serie, aumenta o comprimento dos fascículos e promove o desenvolvimento de maior tensão por parte do tecido muscular, principalmente com a musculatura em posições de alongamento (Jansen et al., 2008).

Douglas e colaboradores, em 2017, explica que as ações excêntricas rápidas facilitam o aumento de força, potência e o aproveitamento do ciclo alongamento-encurtamento, enquanto a ação a maior intensidade promove o aumento da secção transversal (Douglas et al., 2017).

Por outro lado, Geremia e colaboradores, em 2018, refere que as adaptações elásticas dos tecidos são sempre conseguidas antes mesmo do crescimento transversal do músculo e do tendão (Geremia et al., 2018).

As ações excêntricas que necessitam de um elevado grau de ativação, provocam na musculatura microlesões geradas pelas grandes tensões

mecânicas. Estas microlesões são tão mais severas quando ocorre um maior trabalho a alta intensidade, e quando a execução dos exercícios é incomum ao atleta. Estes factos levam a uma perda temporária de força, dor e inflamação (Tous-Fajardo et al., 2010). Este autor comprovou que em indivíduos que não são expostos a este tipo de estímulo, uma vez realizada a primeira sessão e seu posterior descanso, a segunda sessão já apresenta menos dano muscular. Portanto, o autor afirma que o limiar de lesão aumenta, o que leva a um efeito protetor de lesão, quando se é exposto a este tipo de metodologia.

1.3.4 Ação Isométrica

As contrações isométricas caracterizam-se pelo desenvolvimento de tensão no músculo sem que ocorra uma variação do arco articular; ou seja, o músculo mantém o mesmo comprimento muscular durante toda a tensão. As ações isométricas apresentam benefícios em relação à arquitetura muscular, ao stiffness do tendão e às funções metabólicas (Oranchuk et al., 2019).

Segundo Oranchuk e colaboradores (2019), este tipo de treino mostrou que é possível utilizar cargas superiores às que são suportadas mediante ações concêntricas. Os mesmos autores também mostram que este treino é capaz de induzir um efeito analgésico em indivíduos lesionados, devido ao produto de alteração dos canais corticais de excitação/inibição, mostrando melhorias quando o músculo se encontrava em posições importantes de alongamento em comparação da ação isométrica com o músculo em posição de encurtamento (Oranchuk et al., 2019).

As ações isométricas não são, no entanto, consideradas um fator determinante num desporto como o futebol. Dever-se-á notar, porém, que existem situações no decorrer do jogo em que este tipo de contração é utilizado, como por exemplo, nas ações de disputa de bola. É importante pensar-se neste tipo de ações como um dos fatores que podem decidir uma partida e pensar na forma como se consegue trabalhar este tipo de ação de forma a ter transference para a prática.

Mas como um jogo de futebol está imerso de situações que o atleta não pode controlar, muitas vezes estas ações musculares (concêntricas, excêntricas e isométricas) são realizadas fora do que seria um panorama perfeito, mas sim num meio de situações de grande instabilidade e velocidade. Um exemplo deste tipo de situação é a lesão dos isquiotibiais, que ocorre normalmente na transição excêntrica-concêntrica em corridas de alta intensidade na fase de oscilação, quando o atleta tem de ajustar a sua posição para desacelerar ou mudar de direção. De uma forma muito veloz, estes músculos mudam a sua função e é precisamente neste momento que ficam bastante vulneráveis a sofrer uma lesão, devido à elevada carga a que são submetidos (Woods et al., 2002).

1.4 Monitorização de carga do treino

A possibilidade de controlar e monitorizar as cargas de treino tem sido um aspeto muito importante para a eficácia do treino, particularmente em desportos de equipa onde se procura aplicar uma carga externa similar para todos os membros da equipa (Doncaster et al. 2020).

A quantificação e monitorização da carga do treino ajuda os treinadores a prescrever individualmente, analisar, ajustar e programar as sessões de treino (Thorpe et al. 2017). Ambos os jogos e treinos geram respostas fisiológicas, portanto as monitorizações destas mudanças podem dar aos treinadores indicações sobre a carga interna individual do atleta para que faça ajustes ao regime de treino, de forma a evitar sobrecarga, a otimizar a performance e reduzir a ocorrência de lesão ou doença (Djaoui et al. 2017).

Os atletas, principalmente os do nível de elite são expostos a cargas de treino cada vez mais altas, calendários de competição saturados e a períodos muito curtos de descanso e recuperação entre partidas (Soligard, Schweltnus, Alonso, et al., 2016). São conhecidos os efeitos das semanas congestionadas relativamente ao aumento do número de lesões (Hakan Bengtsson et al, 2013), o que pode levar a uma pior classificação coletiva no final do campeonato, como já muitas vezes demonstrado pela literatura científica (Bengtsson et al, 2013).

O método de treino tem sofrido alterações nesse sentido, com exercícios que combinam a capacidade física, com a técnica e tática ao invés de trabalhar todas estas capacidades em separado. Nesta perspetiva, surgem os jogos reduzidos (Small-sided games – SSGs) (Clemente et al. 2019).

Jogos reduzidos são exercícios bastante utilizados de forma a reproduzir a resposta fisiológica, física e técnico/tática de um jogo de futebol. A aplicação de campos de reduzida dimensão, com número limitado de atletas e com a adição de outras variantes como balizas de dimensões diferentes, número de toques na bola (Clemente et al. 2019) . A expectativa com uma aplicação ajustada dos jogos reduzidos associado ao regime de treino deve aumentar a probabilidade de otimizar o processo de treino e obter benefícios na performance do atleta. (Clemente et al. 2019).

Monitorizar a carga do treino pode ser fundamental para reduzir o risco de lesão, otimizando a performance e obtendo uma ideia geral de como o estímulo diferencial da semana varia das demandas do jogo. No contexto de futebol, a carga do treino tem sido extensivamente usada para identificar situações de risco de lesão.(Clemente et al. 2020) .

A carga de treino pode ser classificada como interna ou externa e reflete as exigências impostas aos atletas. Vários autores referem a importância de a monitorização do treino ser realizada com a combinação de medidas de carga interna e de carga externa, sendo que a informação que cada uma delas fornece pode ser complementada pela outra (Thorpe et al. 2017).

O conhecimento da resposta biológica (entenda-se, carga interna) relativamente à carga externa é fundamental para melhorar a avaliação, bem como a prescrição e periodização da carga de treino (McLaren et al. 2018).

Na meta-análise sobre a relação entre a carga interna e a carga externa realizada por (McLaren et al. 2018) em desportos coletivos, foram encontradas associações positivas entre a perceção do esforço, a frequência cardíaca (carga interna) e as medidas de distâncias percorridas a diferentes intensidades e acelerações (carga externa).

1.4.1 Carga Interna

No futebol, a resposta individual, verificada pela carga interna, é consequência da aplicação do programa de treino que representa a carga externa (Casamichana et al. 2012). A carga interna constitui o reflexo da relação entre a exigência imposta pela carga exterior que foi realizada, e a capacidade individual de momento do sujeito (Barone et al. 2010).

A carga interna é a resposta fisiológica do atleta às cargas aplicadas ao atleta e pode ser determinada por intensidade e volume, comumente referida por escala subjetiva de esforço (RPE) (Enes et al. 2020). A escala subjetiva de esforço (RPE) é um dos questionários subjetivos mais utilizados pelas equipas e atletas. A perceção subjetiva de esforço permite a quantificação da carga interna de treino, expressando o sentimento de adaptações ao treino e as dificuldades dos processos psicofisiológicos (Barone et al. 2010).

A escala subjetiva de esforço representa a perceção individual do atleta ao treino que pode incluir stress fisiológico e psicológico. Este método pode fornecer uma medida valiosa da carga interna do treino. É simples e prático, sendo que os atletas preenchem no final do treino usando a escala de 1 a 10, no entanto para o aplicar de forma confiável é necessário seguir os procedimentos standard corretos incluindo a educação do atleta e familiarização da escala (Impellizzeri et al. 2004).

Através da obtenção dos dados da Session-RPE, podemos calcular, além da carga da sessão de trabalho:

1. Carga de trabalho semanal = soma das cargas diárias
2. Monotonia = desvio padrão da carga semanal de trabalho
3. Strain (tensão) = carga de trabalho diária ou semanal x Monotonia

Fatores como nível de aptidão física, lesões, doença, condições atmosféricas e fatores psicológicos individuais do atleta podem influenciar a carga interna. Consequentemente, torna-se cada vez mais importante

monitorizar a carga interna para assegurar que o atleta recebe o estímulo indicado individualmente. (Enes et al. 2020).

1.4.2 Carga Externa

A carga externa é caracterizada pela carga imposta pelo sistema do treino ou pelas características competitivas do desporto, tais como distância percorrida, número de sprints e velocidade máxima atingida por atletas. Estes dados podem ser monitorizados por sistemas de GPS (Hill-Haas et al. 2011).

A carga externa pode ser calculada através da utilização de GPS, cronómetros e acelerómetros. O cronómetro fornece a unidade de tempo, enquanto o acelerómetro fornece indicadores de aceleração de forma tridimensional. Estes podem fornecer informações importantes da carga externa em contexto de jogo e treino. Por exemplo, com um dispositivo GPS é possível calcular o número de acelerações/desacelerações, distância total percorrida, número de sprints etc. Com essas informações, torna-se mais acessível prescrever treinos individualizados que simulem as demandas de carga externa das competições, servindo também para orientar programas de recuperação de lesão e detetar os picos de carga externa que aumentam a probabilidade de risco de lesão (Bourdon et al., 2017).

A carga externa entende-se pelo trabalho mecânico que o indivíduo tem de realizar e que lhe é imposto do exterior. A realização deste trabalho provoca no organismo do atleta alterações de várias ordens, perfeitamente individualizadas, que constituem a resposta do organismo, naquele momento, às exigências exteriores que lhe são apresentadas (Casamichana et al. 2012).

A quantificação de carga aplicada é um procedimento importante de forma a ajustar o estímulo aplicado nos atletas de forma a simular situações similares ao jogo, ela pode ser classificada como sendo carga externa, que representa medidas derivadas da posição da informação ou medidas de unidade inercial e pode ser definido como demandas físicas impostas durante a sessão de treino ou cenário de jogo (Clemente et al. 2019).

Concluindo, a monitorização da carga e a aplicação de jogos reduzidos trazem benefícios em diversos aspetos tendo em conta o contexto do jogo, quer técnico-táticos, bem como, de resposta cardiorrespiratória. As limitações aplicadas de diversas formas podem aumentar ou diminuir a intensidade do exercício e, ao mesmo tempo, aproximar ou afastar da realidade do próprio jogo (Clemente et al. 2020).

Mesmo os aparelhos mais modernos, que facilitam o cálculo da carga externa, não calculam como os atletas reagem e se adaptam a esses mesmos estímulos. Apenas os cálculos da carga interna, como sessão-PSE podem fornecer esse tipo de informação. A monitorização da carga externa oferece excelentes informações, mas a monitorização da carga interna deve ser a principal prioridade, principalmente quando o objetivo principal é manter os atletas saudáveis e com bom desempenho durante toda a temporada (Impellizzeri et al., 2019). Ritchie e seu grupo de trabalho, em 2016, utilizaram parâmetros de GPS e Perceção Subjetiva de Esforço (PSE) para controlar a carga dos atletas durante uma temporada. Constataram que os níveis de PSE foram mais altos na pré-época, onde se verificou uma elevada exposição a nível da preparação física (Ritchie, et al, 2016).

Devido à complexa interação de vários fatores que contribuem para a perceção pessoal do esforço físico, como as concentrações hormonais e de substratos, os traços de personalidade, as taxas de ventilação, os níveis de neurotransmissores, as condições do meio ambiente, o estado psicológico dos jogadores e, entre outros fatores, o uso da PSE torna-se, desse modo, limitado para quantificar de maneira precisa a intensidade do exercício (Lambert et al., 2009).

Deve-se, igualmente, ter em atenção a carga necessária em distância de corrida em velocidade (sprints), uma vez que em terrenos reduzidos não se atingem comprimentos de valor aproximado ao contexto de jogo. Uma necessidade de prevenção de lesões também está em causa, sendo assim necessário saber a carga a que o atleta esta exposto durante a semana, adicionando a carga exposta no decorrer do jogo e assim planear o microciclo (Djaoui et al. 2017).

2. Testes de Avaliação Física

Uma ferramenta que é bastante utilizada para avaliar e controlar os atletas dentro do treino desportivo é através da execução de testes físicos. Esta avaliação tem por base as capacidades físicas determinantes para a modalidade desportiva em questão.

O planeamento do treino das diferentes capacidades motoras dependerá diretamente da aplicação de testes físicos, que irão permitir definir e orientar a preparação dos atletas, por isso, houve um surgimento de uma bateria de testes específicos para a monitorização do processo de treino (Braz et al., 2009). Errington e colaboradores, 2011, definem as medidas de avaliação como uma ferramenta com elevada importância, que deve ser utilizada para justificar a opção de métodos de treino, bem como formas de reabilitação, em concordância com a capacidade que cada jogador tem em suportar a exigência física solicitada da prática (Errington et al, 2011). É muito importante que a avaliação seja incluída no processo de periodização e operacionalização do processo de treino pois, quando realizada de maneira efetiva, permite identificar o perfil fisiológico dos atletas, monitorizar o comportamento individual e coletivo durante as sessões de treino e jogos, bem como potenciar estratégias de recuperação e controlo da carga (Haugen & Seiler, 2015). Assim, será possível saber o nível de condição física inicial do atleta, identificar que características devem ser potenciadas, ajustar as exigências à sua resposta face aos estímulos do treino e atingir os níveis de otimização pretendidos. Muitos testes físicos têm sido implementados em clubes e academias ao longo dos anos no intuito de avaliar a condição física dos jogadores de futebol.

Os testes realizados foram os seguintes : o The Yo Yo Intermittent Recovery Test level 1 (YYIR1), o RAST (Repeated Anaerobic Sprint Test), o teste de velocidade de 10 e 30 metros, o T Test, Countermovement Jump (CMJ), o Squat Jump (SJ) com balanço e sem balanço, bilateral unilateral, Hop Test unilateral e o Functional Movement Screen (FMS).

O Yo Yo Intermittent Recovery Test foi desenvolvido para medir a capacidade de o atleta realizar esforços aeróbios intermitentes de alta

intensidade, tendo sido comprovado a sua validade e fiabilidade (Krustrup et al., 2006). No que à realização do teste Yo-Yo IR1 concerne, cada atleta fê-lo uma vez.

O Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) é um teste de campo, desenvolvido pela universidade de Wolverhampton, Inglaterra, constituído de 6 corridas de 35 metros com velocidade máxima e intervalo de 10 segundos entre as corridas e que tem a finalidade de avaliar a capacidade e potência anaeróbia (índice de fadiga, potência mínima, potência pico e potência média) dos atletas, e estimar a capacidade do mesmo de realizar exercício contínuo de alta intensidade (Weipeng et al. 2011). Este tipo de teste, além de ser utilizado como teste de avaliação do estado do atleta, teve também uma aplicabilidade prática em vários microciclos, quando foi necessário aumentar a carga de treino em alguns atletas.

No Squat Jump (SJ), é avaliada a potência total dos membros inferiores e, através da sua avaliação, é possível identificar qual o nível de força explosiva dos atletas (Hasson et al., 2004).

No Countermovement Jump (CMJ), é avaliada a força reativa, caracterizada pelo efeito da componente elástica, decorrente do Ciclo Alongamento-Encurtamento (CAE). O CMJ é um teste prático e válido (Marckovic et al., 2004) de avaliação da potência dos membros inferiores, verificando-se uma relação com o tempo de sprint, repetição máxima e testes de força explosivos.

O single Leg Broad Jump tem como principal objetivo estimar a potência horizontal dos membros inferiores e, o controlo e possíveis diferenças entre membros dominante e membros não dominante.

O T-Test é um método de avaliação de agilidade. Assume-se, na literatura, como um teste válido e fiável para avaliar a força dos membros inferiores e, principalmente a agilidade linear e lateral.

O FMS visa identificar desequilíbrios na mobilidade e estabilidade durante vários padrões de movimento fundamentais (Beardsley et al. 2014).

2.1 Treino de força em Jovens Atletas

Num atleta jovem, ainda em período de formação, o trabalho da força tem mostrado imensos benefícios, permitindo o desenvolvimento desta qualidade, embora o planeamento desse trabalho deva ser feito de forma adequada relativamente à fase de maturação do atleta bem como às capacidades do mesmo (Malina, 2006).

O treino de força em crianças e jovens tem apresentado várias melhorias na força, resistência muscular, velocidade, agilidade, mudança de direção, equilíbrio, estabilidade, coordenação e velocidade de movimento (R. S. Lloyd, Faigenbaum, et al., 2014). Além destas melhorias na vertente das capacidades físicas, o treino de força nas etapas iniciais também tem mostrado efeitos positivos na área da saúde (Granacher et al., 2016), como por exemplo, redução de massa gorda, composição corporal, diminuição do risco de doenças cardiovasculares, fortalecimento ósseo, entre outros fatores.

Tendo por base que os atletas jovens, em resposta ao treino de força, apenas produzem adaptações neuromusculares, o treino deve ser preparado a pensar nas capacidades desportivas que se realizam em contexto de competição. Uma das ideias deste tipo de trabalho foi proposto por Fort-Vanmeerhaege, em 2016, o qual estimula o trabalho de força, estabilidade dinâmica, agilidade-velocidade, resistência à fadiga, Pliometria e coordenação, com o objetivo de reduzir o risco de lesão e melhorar o rendimento dos mesmos (Fort-Vanmeerhaeghe et al., 2016).

Os trabalhos destas qualidades físicas serão fundamentais para o desenvolvimento ótimo do atleta em formação. Se este trabalho não se realizar de forma adequada, os *deficits* que se encontram atualmente no jovem pode vir a acentuar em etapas de maior maturação (Myer et al., 2011).

Neste tipo de trabalho sobre a força, devemos ter em conta que se deve proporcionar uma progressão para o tipo de trabalho, com o objetivo de manter o estímulo contínuo. Esta progressão deve ser feita controlando duas variáveis: a velocidade de execução e o volume (Cannon & Marino, 2010)

2.1.1 Periodização do treino de Força

O trabalho de força é dividido em força muscular, resistência muscular localizada, potência muscular e hipertrofia. A primeira é definida pelo músculo como conseguir vencer uma resistência. A segunda caracteriza-se pela capacidade de executar um determinado número de repetições, tendo em conta a percentagem de uma repetição máxima (%RM) ou até causar fadiga num músculo. A terceira é a capacidade que o músculo tem de exercer força por unidade de tempo (Pescatello et al., 2013). Por último, a hipertrofia é definida pelo aumento da área secção transversal do músculo que pode ocorrer em tamanho e/ou número de filamentos (Vale, 2013).

Estes diferentes tipos de força devem trabalhar-se ao longo da época de acordo com a modalidade, neste caso o futebol. No caso da resistência muscular localizada (RML), não é aplicável porque solicita predominantemente fibras oxidativas (tipo I), e no futebol as mais importantes são as tipo II como sugerido por Gallo et al.(2010), uma vez que os outros tipos de trabalho de força podem ser mais benéficos para este tipo de fibras, como o caso da hipertrofia (Gallo et al., 2010). Esta é importante, porque aumenta a força muscular, que suporta cargas externas, e níveis de fadiga elevados. Dado o regime intermitente do futebol, caracterizado por ações rápidas e intermitentes, este tipo de trabalho deve estimular preferencialmente as fibras tipo II, como já referido. O trabalho de hipertrofia não deve ser treinado até à falha concêntrica, pois provoca um aumento do stress oxidativo.

Quanto ao trabalho da força muscular, este envolve a força máxima e força rápida (velocidade). A força máxima deve ser trabalhada no futebol, preferencialmente através de pesos livres, pois leva a que seja melhor trabalhado características neurofisiológicas (como equilíbrio) comparado ao treino tradicional de força (Hoffman, Cooper, Wendell, & Kang, 2004), enquanto a velocidade pode ser trabalhada através exercícios pliométricos, à semelhança do que acontece na potência muscular (Pereira & Gil, n.d.). Esta força máxima deve ser a primeira a ser trabalhada, pois é necessitada aquando do trabalho de velocidade e da força potente (explosiva), ambas importantes em contexto de

jogo através das constantes acelerações, desacelerações e mudanças de direção.

Outro tipo de força a ser trabalhada, e que é aumentada, é a explosiva. Esta insere-se nos jogos reduzidos (JR) que têm sido propostos pela literatura (Clemente & Mendes, 2015). Este tipo de trabalho estimula as exigências de carácter físico, fisiológico, tático e técnico, que são muito semelhantes ao jogo formal. Para além disto, são inúmeras as vantagens associadas aos JR: mais acelerações de alta intensidade nos jogos com menos jogadores; maior uso de glicogénio e uma acumulação do lactato e degradação de CP; aumento do rendimento considerando que envolve sprints e saltos; melhoram a produção máxima de força excêntrica nos isquiotibiais e quadríceps, entre outros benefícios (Clemente & Mendes, 2015; Krustup, Dvorak, Junge, & Bangsbo, 2010).

No que se refere aos Ciclos de Periodização no Treino podemos dividir:

Período Preparatório - Na fase inicial deste período a intensidade deve ser baixa e o volume elevado. Com o aproximar do período competitivo, a intensidade deve progressivamente aumentar e o volume diminuir. O período preparatório está dividido em três fases, que diferem na intensidade e volume:

- Fase 1 – hipertrofia: caracterizada por um grande volume (3-5 séries de 8-12 repetições) e intensidade moderada (70%-85% da 1RM);
- Fase 2 – força máxima: caracterizada por volume moderado (3-5 séries de 5-6 repetições) e grande intensidade (85%-100% da 1RM);
- Fase 3 – força explosiva: caracterizada por baixo volume (3-5 séries de 2-4 repetições) e grande intensidade (70%-95% de 1RM).

Período Competitivo – O treino de força realizado neste período tem como objetivo manter os níveis de força ganhos no período anterior.

Período de Transição - Durante este período o treino da força caracteriza-se por ter baixa intensidade (carga) e grande volume (n.º de reps. e de séries). O atleta/praticante deve manter cerca de 50% a 60% do volume de treino da fase preparatória.

A periodização deve ser utilizada para evitar situações de plateau ou de overtraining e permitir repouso suficiente de forma a manter efetivo o ciclo de estímulo-adaptação.

2.2 Fundamentos e Princípios do Treino

A literatura atual refere vários Modelos de Periodização do Treino dentro do microciclo que se tem revelado um sucesso nas principais equipas europeias e mundiais. Estes englobam as capacidades motoras, o tipo de contração, o trabalho técnico-tático (periodização tática) e trabalho de força (Clemente, 2015).

No complexo jogo que é o futebol, existem várias situações e tipo de trabalho que ajudam a sustentar um modelo de jogo. Este começa com as situações básicas do jogo, em que cada uma poderá ser dividida em momentos e sub-momentos, e cada tem os seus objetivos específicos (Correia, 2016)

- Organização Ofensiva (OO): momento em que a equipa em posse de bola está organizada, e divide-se em Fase I – Construção, Fase II – Criação e Fase III – Finalização. A Construção começa quando ambas as equipas estão em organização e a bola está fora do bloco da equipa adversária. A Criação realiza-se quando a equipa em organização, invade o bloco defensivo da equipa adversária e se mantém. E, por último, a Finalização, que se realiza quando existe um momento final de ataque à baliza, incluindo o remate ou outras situações, que lhes permita isso mesmo.
- Organização Defensiva (OD): momento em que a equipa sem bola está organizada, divide-se em Fase I – Impedir a Construção, Fase II – Impedir a Criação de Situações de Finalização e Fase III – Impedir a Finalização. Em oposição à OO, o primeiro momento é o Impedimento da Construção à equipa em posse de bola, em que tentam impedir a entrada da bola, no seu bloco defensivo. Na segunda fase, quando a bola está já no bloco defensivo, todas as ações que possam impedir a progressão da bola até chegar à fase de Finalização adversária. E, por fim, quando todos os jogadores foram ultrapassados, menos o GR.

- Transição Ofensiva (TO): momento entre OD e OO, da equipa que recupera a bola, e divide-se em Fase I – Reação ao Ganho da Bola, Fase II – Contra-Ataque e Fase III – Valorização da Posse de Bola. Na Fase I, ao recuperarem a bola, a equipa tenta sair da 1ª zona de pressão, seguindo, assim, o Contra-Ataque, em que após a saída de pressão, e caso, a equipa tenha espaço e o queira fazer, poderá fazer o Contra-Ataque, se não, poderá voltar à sua OO, momento esse que já fará parte da Fase III, e em que se dá sobretudo, a possibilidade da sua equipa se reorganizar com a posse de bola.
- Transição Defensiva (TD): momento entre OO e OD, da equipa que perde a bola, e divide-se em Fase I – Reação à Perda de Bola, Fase II – Recuperação Defensiva e Fase III – Defesa do Contra-Ataque. Na Reação à Perda da Bola, são todos os instantes imediatos à Perda da Bola, com o objetivo de tentar recuperar rapidamente a bola e também, na impossibilidade de isso acontecer, não deixar a equipa adversária, fazer um contra-ataque. Na II Fase, se a bola saiu da 1ª zona de pressão, tentar recuperar rapidamente o número de jogadores atrás da linha da bola, isto é, Recuperar Defensivamente e fechar a equipa. Na última fase, após os momentos anteriores falharem, a equipa pode ainda Defender o Contra-Ataque adversário.
- Esquemas Táticos Ofensivos e Defensivos: situações que a bola vai ser (re)posta em jogo, tais como, por exemplo, lançamentos, cantos, livres, situações estas que poderão ser trabalhadas, e em que se pode tirar vantagem disso, e que poderá até, decidir jogos.

Enquadramento Profissional

3.1 Contexto institucional

O presente estágio realizou-se no Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros, nos níveis de formação, mais concretamente no escalão sub-17 (Juvenis), como treinador-adjunto estagiário. O estágio de profissionalização está inserido no Mestrado de Treino Desportivo do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

A par do protocolo existente entre a Instituição de Ensino (IPVC) e a Instituição Desportiva (Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros) para o acolhimento de estagiários, foi possível ingressar no projeto e exercer funções ao longo da época desportiva 2021/2022 no clube acima mencionado. O mesmo foi apoiado pela orientação do professor António Barbosa na instituição de ensino e pelo treinador Rafael Nascimento no clube.

As diversas Unidades Curriculares (UC), lecionadas ao longo licenciatura, e, principalmente, no mestrado, foram importantes ferramentas para a realização da introdução deste relatório de estágio. Tais como, UC Avaliação e controlo do treino, que permitiu conhecer um conjunto de testes físicos, que avaliam as diversas capacidades, como, velocidade, agilidade, entre outras; UC Fisiologia do Exercício, que permitiu, por exemplo, conhecer diversas formas de intervir no processo de recuperação de um atleta; UC Pedagogia e Planeamento do treino, que permitiu fazer um planeamento geral; UC Prevenção e reabilitação e de lesões, que permitiu conhecer algumas das lesões mais comuns em cada desporto e como devemos evitar as mesmas; UC Metodologia de Investigação, que permitiu adquirir conhecimentos, como interpretar dados eventualmente recolhidos durante o estágio; UC's Metodologia do Desporto I e II, que permitiu fazer alguns trabalhos, na área de especialização, futebol.

O estágio permitiu desenvolver relações com vários agentes desportivos, partilhando, com estes, discussões, trocas de ideias e experiências que consequentemente permitiram uma evolução pessoal e profissional. A necessidade de liderar um grupo e de estabelecer vínculos com diversas

personalidades levou-me a procurar novas formas de comunicar e de estabelecer ligações pessoais duradouras e verdadeiras. A exigência encontrada durante o estágio provocou em mim uma procura incessante por soluções, novas metodologias de treino e novos conhecimentos com vista a otimizar o processo de treino. Assim, foi fundamental definir objetivos e tarefas a desempenhar durante a época desportiva.

3.2. Caracterização da Organização

3.2.1 O Clube

O Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros é um clube português, localizado na cidade de Macedo de Cavaleiros, distrito de Bragança, Portugal. Atualmente, compete no Campeonato de Portugal, equivalente à 4ª divisão dos campeonatos de Portugal.



Figura 1- Símbolo do Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros

3.2.2 História

O clube foi fundado em 12/11/1954, foi 11 vezes campeão da A.F. de Bragança, 6 vezes vencedor da taça da A. F. de Bragança e 1 vez campeão da 3ª Divisão Nacional. A equipa sénior participou pela última vez na época de 2011-2012, no Campeonato Nacional da 2ª divisão.

Depois de um interregno de 6 anos a nível do futebol sénior, voltou na época de 2018/19 a competir no campeonato distrital da AF. Bragança. Sendo campeão distrital na época 2020/2021 e na presente época, 2021/2022, está a competir no Campeonato de Portugal, regressando aos nacionais dez anos depois.

O Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros compete também em todos os escalões das provas distritais da A.F. de Bragança, tendo conquistado o último título distrital na categoria de Juniores, na época 2017/18.

3.2.3 Infraestruturas

O estádio Municipal de Macedo de Cavaleiros tem capacidade para cerca de 2500 mil adeptos e foi inaugurado em 2008.



Figura 2 - Estádio Municipal de Macedo de Cavaleiros



Figura 3 - Estádio Municipal de Macedo de Cavaleiros



Figura 4 - Balneários do estádio do clube



Figura 5 - Balneários do estádio do clube

3.3 Caracterização da Equipa

3.3.1 Caraterização dos atletas

A equipa sub-17 do Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros compete no Campeonato Distrital da Associação de Bragança, no escalão Juvenil. A equipa é constituída por atletas nascidos no ano 2005 e 2006. É constituída por 20 elementos, sendo todos portugueses. A tabela demonstra todos os atletas do plantel, bem como a indicação das respetivas posições.

Tabela 1 - Plantel Sub 17 do CA Macedo de Cavaleiros

Ano	Posição	Preferência Podal
2006	GR	D
2005	GR	D
2005	DD	D
2005	DD	D
2006	DC	D
2005	DC	D
2005	DC	E
2005	DC	D
2006	DE	E
2005	DE	E
2006	MC	D
2005	MC	E
2005	MC	D
2005	MC	D
2005	EXT/MC	D
2005	EXT	E
2006	EXT	D
2005	EXT/PL	E
2005	PL	D
2005	PL	D

3.3.1.1 Caracterização Antropométrica

No Clube Atlético Macedo de Cavaleiros, realizamos a pesagem dos atletas no início da época, a meio, ou seja, no início de janeiro e no final da época, em Maio. Por motivos logísticos, não é possível que a pesagem seja feita de manhã, devido ao horário escolar. Contudo, existe o cuidado de realizar sempre o mesmo protocolo, para existir maior fiabilidade dos dados e monitorizar de forma mais precisa as variações do peso corporal.

Relativamente a parâmetros antropométricos mais minuciosos, como as pregas adiposas, foram efetuados nesses três momentos e realizado com um nutricionista externo, que realiza avaliações que nos oferecem dados sobre o peso corporal, percentagem de massa gorda, pela utilização da medição de 8 pregas, que também permite aferir a massa muscular.

3.3.2 Caraterização da Equipa Técnica

A equipa técnica era liderada por Rafael Nascimento, sendo eu o treinador-adjunto estagiário que o ajudava e suportava. O treinador dos guarda-redes era Pedro Fernandes, o Fisioterapeuta João Chumbo. O diretor da formação do clube era Jorge Frutuoso, que nos ajudou sempre de forma indireta e direta.

Nome	Função
R.N	Treinador Principal
José Rego	Treinador Adjunto (estagiário)
P.F	Treinador Guarda-Redes
J.C	Fisioterapeuta
J.F	Coordenador da Formação

Tabela 2 - Caracterização da Equipa Técnica Sub 17

3.3.3 Recursos materiais para o treino

Foi muito e diversificado o material existente para todos escalões de formação do clube. Algum material estava sinalizado para determinado escalão e outro era de utilização geral, ou seja, todos podiam usar. Os cones, sinalizadores, estacas e tapetes estão na sala dos arrumos, à disposição da minha equipa e de toda formação. As bolas e coletes estavam sinalizados para cada escalão.

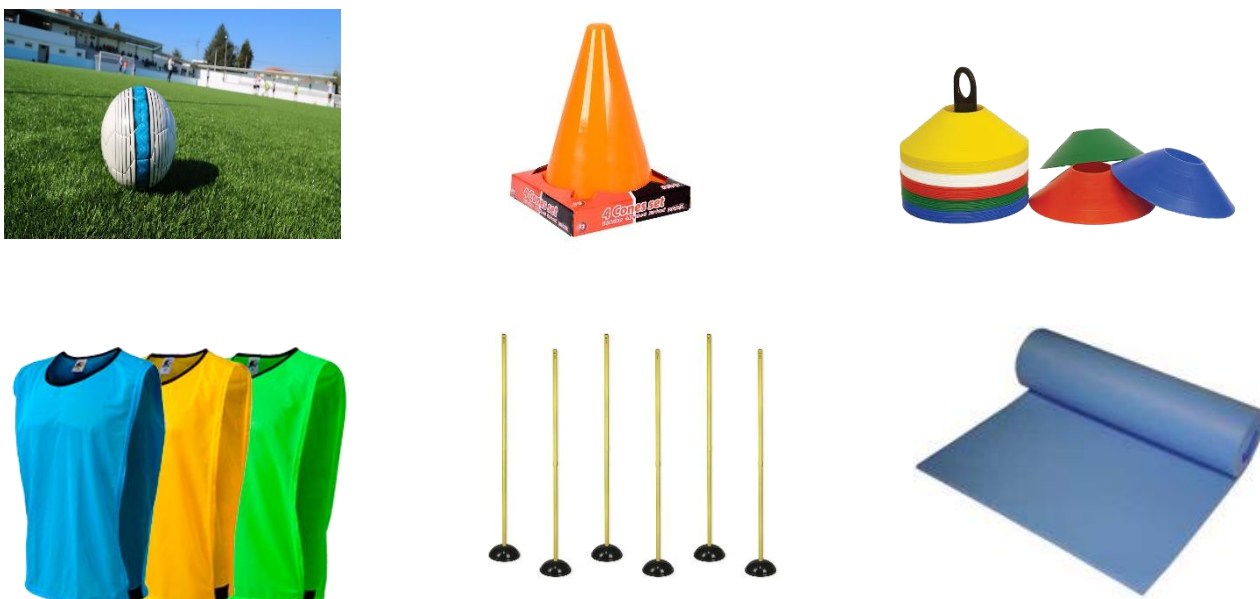


Figura 6 - Material disponível nas sessões de treino

3.4 Caracterização do contexto

3.4.1 Intervenção nos Treinos e Jogos

Dentro daquilo que foi a minha intervenção no treino, auxiliava em tudo o que pudesse o treinador e equipa técnica, preparando o material antes do treino e intervindo nos exercícios dentro do conhecimento que teria e viria a ganhar. Antes de cada treino revíamos o planeamento que tínhamos previsto, dava o meu feedback ao treinador e debatíamos sobre treinos, exercícios, transição de exercícios, tempos de descanso, entre outros fatores.

Normalmente, durante a parte inicial do treino, a parte do aquecimento com ou sem bola e o exercício de passe eram assumidos por mim, explicando tudo aos jogadores. A outra parte era assumida pelo treinador principal, como acontecia por exemplo aquando da organização ofensiva contra a organização defensiva, ou jogo de 11 contra 11 em meio-campo ou em $\frac{3}{4}$ do campo. Naturalmente, eu ajudava sempre no que fosse preciso, como por exemplo, a dar feedbacks aos jogadores, pois tinha essa liberdade. Na escolha dos exercícios, tenho sempre em mente uma frase chave “keep it simple” (KIS). *Mantém os exercícios simples*, os jogadores fazem o resto. O exercício de treino

deve promover a orientação dos comportamentos em torno da tarefa. Sempre que possível deve procurar-se antecipar os efeitos da aplicação de um exercício, ou exercícios, no rendimento do jogador, ou seja, da equipa. Mais do que copiar exercícios desenhados por outros treinadores, o treinador ou equipa técnica, deverão ser capazes de desenhar exercícios que atendam às necessidades individuais e coletivas dos jogadores, respeitando o contexto, e conduzindo os jogadores ao longo de um caminho de crescente dificuldade. A criação de um exercício surge das necessidades específicas de uma determinada equipa atendendo ao contexto (Barbosa, 2019).

A parte do ginásio, ou seja, do treino de Força, ficava ao meu encargo, mas sempre supervisionado pelo treinador principal. Os exercícios eram realizados sempre no início do treino e eram realizadas três vezes por semana (ver Anexos). Após o trabalho de ginásio, o início de treino realizávamos o aquecimento, tendo em vista o protocolo RAMP (Raise, Activate and Mobilize, Potentiate) (Jeffreys et al., 2006). Este protocolo tinha como objetivo Elevar (Raise) a temperatura corporal, a frequência cardíaca e respiratória, o fluxo sanguíneo e aumentar a viscosidade das articulações através de exercícios como Skippings, saltos, mudanças de direção e agachamentos. Ativar (Activate) os principais grupos musculares e Mobilizar (Mobilize) as principais articulações e amplitudes de movimento usadas no futebol com alongamentos dinâmicos, utilização de minibandas e exercícios de mobilidade articular. Por fim, Potenciar o Desempenho (Potentiate) através de exercícios semelhantes aos estímulos de jogo, como acelerações e sprints curtos ou exercícios pliométricos, entre outros (Almeida, 2018).

Em relação aos jogos, a parte do aquecimento era dada por mim. No início da época, o treinador principal definiu os exercícios e a ordem para o realizar e, antes dos jogos, eu tinha a função de preparar tudo, de colocar os sinalizadores, as bolas e os coletes no campo e durante o aquecimento estávamos os dois com a equipa. Durante o jogo, dava o meu feedback ao treinador e falávamos acerca de situações do jogo e de possíveis alterações. Também dava feedback aos jogadores em campo, palavras de incentivo e de motivação. Outra função era ir com os jogadores que iam aquecer, para lhes dar o aquecimento e estarem prontos, a nível físico, para o jogo.

3.4.1.1 Forma de Jogar

Dentro do que é o planeamento, a forma de jogar da equipa é um dos requisitos para conseguir fazer o planeamento geral e semanal.

Quanto maior a congruência entre o processo de treino e as ocorrências no jogo, melhores serão os resultados obtidos (Barnes, Archer, Hogg, Bush, & Bradley, 2014). Com a criação e implementação da rotina tático/estratégica, procura-se discriminar, de forma clara, o funcionamento comportamental da equipa e de cada jogador. Neste âmbito, abordamos as rotinas tático-estratégicas fundamentalmente para dois momentos do jogo onde há maior padronização, organização ofensiva e organização defensiva. Para os momentos de transição e bolas paradas, fruto da sua menor duração, aplicamos em contextos específicos de funcionamento, desenvolvendo trabalho de rotinas (Barbosa, 2014).

A nossa forma de jogar assenta essencialmente no sistema tático 1:4:3:3, 1 GR, 2 defesas centrais (DC), 2 defesas laterais (DL), 1 médio defensivo (MDC), 2 médios centros (MC), 1 Avançado (AV) e 2 extremos (EX).

- Organização Ofensiva (OO): neste momento procuramos sempre sair a jogar curto a partir do GR, quer pelas DC, quer pelas DL, fazendo depois uma posse posicional, jogando sempre apoiado, formando sistematicamente triângulos; caso um lado esteja congestionado, procuram também vascular rapidamente, procurando quase sempre linhas de apoio atrás, para voltar a fazer ataque posicional, ocupando assim os 3 corredores e os 4 setores.
- O momento de organização ofensiva caracteriza-se pelos comportamentos que uma equipa assume quando tem a posse de bola, tendo por objetivo a preparação e a criação de situações ofensivas com o intuito final de marcar golo (Sarmiento, 2012).
- Os três sub-momentos do processo ofensivo dividem-se em: Construção das ações ofensivas, Criação de situações de finalização e Finalização.
- Organização Defensiva (OD): neste momento procuramos sempre ter uma defesa compacta, alinhado num 1:4:1:4:1, 1 GR, 4 DEF, 1 MDC, 2

MC e 2 EX, 1 AV, privilegiando normalmente um bloco alto, tendo sempre alguém a pressionar o portador da bola, tendo de seguida duas coberturas defensivas, e procurando sempre ter a equipa em até uma linha longitudinal no campo em termos de largura, e em 2 setores, formando também sempre triângulos de pressão.

- O processo defensivo representa um dos quatro momentos fundamentais do jogo de futebol, no qual uma equipa luta para entrar em posse da bola, com vista à realização de ações ofensivas, sem cometer infrações e sem permitir que a equipa adversária obtenha golo (Costa, 2008).
- Os três sub-momentos do processo defensivo dividem-se em: Impedir a construção das ações ofensivas, Anular as situações de finalização e Defender a balizar (impedir a finalização).
- Transição Ofensiva (TO): com uma OD compacta e alta, facilita este momento, pois assim rapidamente conseguimos sair rapidamente para o contra-ataque e caso não tenhamos sucesso voltamos a posicionarmos novamente em OO.
- O momento de transição ataque-defesa caracteriza-se pelos comportamentos que devem ser assumidos durante os segundos após se perder a posse de bola. Estes segundos são particularmente importantes tendo em conta que as equipas se encontram momentaneamente desorganizadas para as novas funções que têm de assumir, pelo que ambas tentam aproveitar as desorganizações adversárias (Sarmiento, 2012)
- Transição Defensiva (TD): na perda de bola, a reação deve ser imediata, sendo o jogador que está mais próximo a fazer a contenção, para assim recuperar o mais rapidamente a bola, e conseguir sair em contra-ataque, caso não se consiga, deve ajustar a equipa novamente com coberturas defensivas e formando novamente os triângulos de pressão, passando novamente à OD.
- O momento de transição defesa/ataque é caracterizado pelos comportamentos que se devem manifestar durante os segundos imediatos ao ganhar-se a posse da bola. Estes segundos são importantes porque, tal como na transição defesa/ataque, as equipas encontram-se

desorganizadas para as novas funções e o objetivo é aproveitar as desorganizações adversárias para proveito próprio (Costa, 2008)

- Esquemas Táticos (ET): dentro dos vários esquemas táticos, o lançamento lateral revela ser a situação mais vezes realizada em jogo, por isso para este tipo de bola, existem lances estudados, com trocas posicionais para desmarcar o atleta que vai receber a bola. Quanto aos outros tipos de bolas paradas, como cantos e livres, também existem vários lances desenhados, para criar desequilíbrios em situações ofensivas, em que ficamos sempre com superioridade de 2 atletas (ex: 2x0, 3x1, ...) e também situações defensivas, defendendo sempre com 11 jogadores.

3.4.2 Avaliações Físicas

As avaliações físicas foram realizadas na terceira semana da pré-época, com o objetivo de verificar qual o nível de desempenho nas qualidades físicas e de identificar os atletas que apresentavam fatores de risco de lesão. Com os resultados obtidos o objetivo era identificar as falhas e individualizar o plano de treino para melhorar as dificuldades dos atletas e permitir uma melhor e maior evolução no processo de formação.

No entanto, as avaliações programadas não foram realizadas pelo facto do tempo de o treino ser curto e, principalmente, por ser um ano atípico e por passarmos por diversas situações em que a pandemia estava mais calma e por outras não. Tínhamos programado fazer uma nova bateria de teste no início do ano, após o Natal e o Ano Novo, mas como houve muitos casos de covid-19, muitos jogadores em isolamento ou por decisões que o clube tomou, como por exemplo os jogadores não se equiparem juntos, fez com que essa bateria de testes não se realizasse. Esses testes foram úteis, em caso de lesão dos jogadores em que deu para comprar os valores iniciais e no momento de retorno á prática, ou seja, após a lesão.

Os testes realizados eram: o The Yo Yo Intermittent Recovey Test level 1 (YYIR1), o RAST (Repeated Anaerobic Sprint Test), o teste de velocidade de 10

e 30 metros, o T Test, Countermovement Jump (CMJ), o Squat Jump (SJ) com balanço e sem balanço, bilateral unilateral, Hop Test unilateral e o Functional Movement Screen (FMS).

Em seguida, são apresentados os protocolos e os testes utilizados para avaliar cada uma das capacidades.

3.4.2.1 Yo-Yo Intermitent Recovery Test – Level 1

Equipamento (Bangsbo et al., 2008):

- Sala ou campo com piso regular (comprimento mínimo de 30m)
- 3 cones por atleta
- fita métrica (> 30m)
- áudio YYIR
- colunas de som
- folha de registo

Procedimento (Bangsbo et al., 2008):

- O atleta começa no cone B (5m) corre até o cone C (20m) e volta ao cone B
- Chegado ao cone B, o atleta tem 10 segundos para caminhar até ao cone A (0m) e voltar ao cone B
- Ao sinal do áudio, o atleta repete o percurso e assim sucessivamente até à exaustão
- É permitido uma falta (não completar uma volta no tempo definido pelo beep. Ao fim de 2 faltas, termina o teste

Com este teste é possível calcular o VO² máximo: YYIR1 teste: V02 máximo (mL * kg⁻¹ * min⁻¹) = IR1 distance (m) × 0.0084 + 36.4.

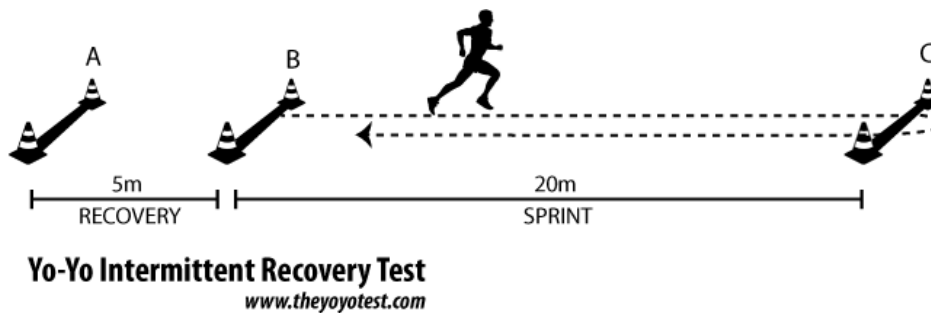


Figura 7 - Yo-Yo Intermittent Recovery Test

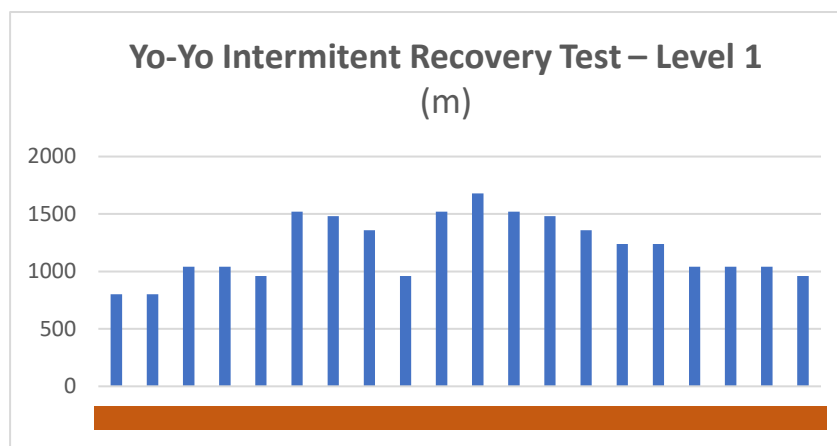


Figura 80 - Gráfico de avaliação do Yoyo Intermittent Recovery Test

A aplicabilidade prática deste teste foi definir a Velocidade Aeróbia Máxima (VAM), prescrever o treino de Potência Aeróbia Máxima (PAM) por tempo e perceber eventuais deficits que possam prejudicar o rendimento do atleta em competição.

3.4.2.2 Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST)

Procedimento (Bongers et al., 2015):

- Escolher um local plano e demarcado (início e fim) de 35 metros;
- Usar ou não equipamentos de fotocélulas;
- Verificar o peso (kg) do atleta antes do teste;
- Realizar aquecimento prévio através de alongamentos e corrida leve – 10 minutos;
- Após o aquecimento, uma recuperação ativa de 05 minutos;

- O atleta irá realizar 6 corridas completas na distância de 35 metros na máxima velocidade possível;
- Descanso de apenas 10 segundos entre cada repetição;
- Registrar o tempo de cada corrida em segundos e centésimos;
- Recuperação ativa após as 6 corridas.

Somos capazes de obter dados de 6 variáveis diferentes:

- Peak Power Output – Massa Corporal (Kg) x Distancia (m)² / Tempo³
- Potência Máxima – menor valor dos 6 sprints
- Potencia Mínima – maior valor dos 6 sprints
- Potência Média – média da potência dos 6 sprints
- Índice de Fadiga – (potencia máxima-potencia mínima) / tempo total
- Relative Peak Power Output – peak power/massa corporal (Kg)

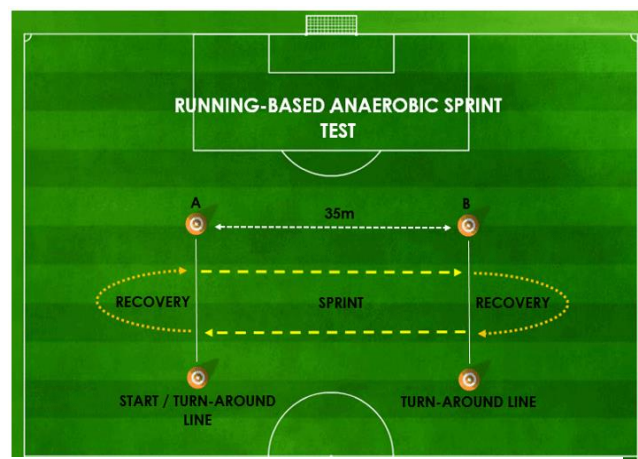


Figura 97 - Running-Based Anaerobic Sprint Test

		Tempo					
		1	2	3	4	5	6
	GR	5,38	5,35	5,35	5,54	5,66	5,66
	DL	4,8	4,94	5,29	5,28	5,42	5,53
	DC	4,84	4,74	4,89	5,1	5,31	5,31
	DC	4,73	4,75	5	5,1	5,15	5,51
	DL	5,03	4,9	5,12	5,34	5,73	5,54
	DC	5,27	5,3	5,32	5,74	5,7	5,65
	MC	4,81	4,75	4,7	4,94	5,6	5,6
	MC	4,83	5,28	5,32	5,57	5,38	5,4
	PL	5,4	5,05	5,1	5,33	5,68	5,68
	MC	4,9	4,73	5,12	5,12	5,49	5,37
	PL	5,07	5,05	5,55	5,25	5,45	6,02
	GR	4,91	4,92	5,08	5,13	5,22	5,31
	MC	5,2	4,9	5,23	5,22	6,02	6
	MA	5,1	5,11	5,24	5,33	5,64	5,31
	MA	4,75	4,67	4,74	5,4	5,47	5,55
	MA	5,03	4,9	5,12	5,34	5,73	5,54
	DC	4,83	5,28	5,32	5,57	5,38	5,4
	DL	5,07	5,05	5,55	5,25	5,45	6,02
	MA	5,1	5,11	5,24	5,33	5,64	5,31
	MC	4,84	4,74	4,89	5,1	5,31	5,31

Tabela 3 – Tabela de avaliação Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST)

Como era expectável, em média, verificou-se um aumento progressivo no tempo necessário para percorrer os 35 metros, com os melhores valores de velocidade a acontecer no 1º e 2º sprints. Pode-se associar a quebra de rendimento a partir do 3º sprint a questões energéticas, pois há uma diminuição na contribuição do metabolismo glicolítico para a ressíntese de Adenosina Trifosfato (ATP) e aumento da participação do metabolismo aeróbio. (Bortolotti et al., 2010) complementa, afirmando que, em esforços considerados lácticos, há uma grande formação de íons de Hidrogénio, levando a uma redução no pH intramuscular, que limita a atividade glicolítica, o que pode explicar a diminuição da velocidade ao longo dos 6 sprints.

Este tipo de teste, além de ser utilizado como teste de avaliação do estado do atleta, teve também uma aplicabilidade prática em vários microciclos, quando foi necessário aumentar a carga de treino em alguns atletas.

3.4.2.3 Testes ErgoJump (Squat Jump; Countermovement Jump)

Procedimentos (Hasson et al., 2004):

- Antes de realizar o teste, o atleta faz duas tentativas, no mínimo, para familiarizar para as seguintes 3 repetições de avaliação
- O atleta deve manter as mãos colocadas na anca durante toda a execução do salto
- Flexiona os membros inferiores e mantém a posição durante 3 segundos
- Saltar o mais alto possível
- Recepção ao solo com os dois apoios ao mesmo tempo, com a indicação de receber em flexão plantar
- Período de descanso, mínimo, entre tentativas de 45 segundos

Com este teste somos capazes de obter 3 dados:

- Peak Power Output – $60,7 \times \text{altura de salto (cm)} + 45,3 \times \text{massa corporal (Kg)} - 2,055$
- Força Relativa – Pico de força (N) / Massa Corporal (Kg)
- Altura de Salto – $9,81 \times (\text{tempo de voo})^2 / 8$

O Countermovement Jump, com e sem balanço, e bilateral ou Unilateral, é o salto vertical que mais se aproxima da especificidade dos saltos realizados durante o jogo de futebol.

Procedimentos:

- Antes de realizar o teste o atleta realiza duas tentativas, no mínimo, para se familiarizar para as seguintes 3 repetições de avaliação
- O atleta deve sempre manter as mãos colocadas na anca durante toda a execução do salto (menos no CMJ com balanço)
- Inicia “em pé” e desce até ao nível em que se sente confortável para posteriormente explodir na vertical com o máximo de força que conseguir

- Deve fazer a receção ao solo com os dois apoios ao mesmo tempo (menos no CMJ unilateral), com a indicação de receber em flexão plantar.
- Período de descanso mínimo entre tentativas de 45 segundos

Com este teste somos capazes de obter vários dados:

- Peak Power Output – $60,7 \times \text{altura de salto (cm)} + 45,3 \times \text{massa corporal (Kg)} - 2,055$
- Força Relativa – Pico de força (N) / Massa Corporal (Kg)
- Altura de Salto – $9,81 \times (\text{tempo de voo})^2 / 8$
- Deficits Bilaterais – Diferença entre membros

Posição	REGISTO DE AVALIAÇÕES			REGISTO DE DADOS								
	10/8/201			CMJ			CMJ c/b			SJ		
	CMJ	CMJ c/b	SJ	1	2	3	1	2	3	1	2	3
GR	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
GR	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
DD	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
DD	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3
DC	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
DC	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
DC	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
DC	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
DE	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
DE	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
MC	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
MC	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
MC	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
MC	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
EXT/MC	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
EXT	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
EXT	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
EXT/PL	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
PL	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
PL	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3

Tabela 4 – Avaliação dos testes de salto verticais bilaterais

A diferença entre o SJ e o CMJ ocorre devido à capacidade de utilizar a energia elástica durante o contramovimento.

Com os dados da tabela, é possível calcular o Índice de Elasticidade (IE) dos membros inferiores, através da equação que estima a diferença entre SJ e CMJ (McGuigan et al., 2006): $IE = (CMJ - SJ) \times 100 / SJ$.

Atletas com um índice de elasticidade superior a 10-15% indica que conseguem tirar proveito da força elástica e de todos os mecanismos do CAE.

3.4.2.4 Single Leg Broad Jump

Procedimentos (Alcaraz et al. 2009):

- Devem ser realizadas 2 tentativas de familiarização e 3 repetições máximas.
- O atleta começa apoiado num dos membros inferiores e em frente à linha de chamada.
- O atleta executa o salto horizontal, e na receção ao solo, para ser validado o salto, o pé não deve mexer e o pé oposto não pode tocar no chão.
- A medição é feita no calcanhar do pé de apoio.
- Deve ser respeitado o tempo mínimo de descanso de 45 segundos

Posição	REGISTO DE AVALIAÇÕES								REGISTO DE DADOS							
	10/8/201								CMJ D		CMJ E		Hop Test D		Hop Test E	
	M Domin	CMJ MD	CMJ ME	Dif	HT MD	HT ME	Dif		1	2	1	2	1	2	1	2
GR	D	0,2	0,2	8,4	1,9	1,86	-2,15		0,2	0,2	0,2	0,2	1,74	1,9	1,86	0,175
GR	D	0,2	0,2	10,1	1,72	0,18	4,44		0,2	0,2	0,2	0,2	1,67	1,72	1,65	1,8
DD	D	0,2	0,2	2,4	2,12	1,99	-6,53		0,2	0,2	0,2	0,2	2,12	2,12	1,99	1,99
DD	D	0,3	0,3	-15,3	1,93	1,93	0		0,3	0,3	0,2	0,3	1,86	1,93	1,92	1,93
DC	D	0,2	0,2	2,4	2,12	1,99	-6,53		0,2	0,2	0,2	0,2	2,12	2,12	1,93	1,99
DC	D	0,2	0,2	-4,8	1,96	2,03	3,45		0,2	0,2	0,2	0,2	1,8	1,96	1,9	2,03
DC	E	0,2	0,2	5,1	1,93	1,82	-6,04		0,2	0,2	0,2	0,2	1,81	1,82	1,78	1,93
DC	D	0,2	0,2	0,9	1,77	1,83	3,28		0,2	0,2	0,2	0,2	1,71	1,77	1,77	1,83
DE	E	0,2	0,2	-13,7	1,76	1,75	-0,57		0,2	0,2	0,2	0,2	1,76	0,173	1,65	1,75
DE	E	0,2	0,2	0,5	1,89	1,99	5,03		0,1	0,2	0,2	0,2	1,89	1,81	1,91	1,99
MC	D	0,3	0,2	-15,2	1,85	1,86	0,54		0,3	0,3	0,2	0,2	1,7	1,85	1,86	1,8
MC	E	0,2	0,2	-4,3	1,7	1,73	1,73		0,2	0,2	0,2	0,2	1,65	1,7	1,73	1,7
MC	D	0,3	0,2	-13,6	1,77	1,91	7,33		0,2	0,3	0,2	0,2	1,65	1,77	1,77	1,91
MC	D	0,2	0,2	-2,4	1,75	1,69	-3,55		0,2	0,2	0,2	0,1	1,58	1,75	1,69	1,6
EXT/MC	D	0,2	0,3	22,7	1,65	1,72	4,07		0,2	0,3	0,2	0,2	1,72	1,64	1,65	1,62
EXT	E	0,3	0,2	-7,3	1,85	2,04	9,31		0,3	0,2	0,2	0,2	1,85	1,84	2,03	2,04
EXT	D	0,2	0,2	8,4	1,9	1,86	-2,15		0,2	0,2	0,2	0,2	1,74	1,9	1,86	1,75
EXT/PL	E	0,3	0,3	7,3	2,17	2,3	5,65		0,2	0,3	0,3	0,3	2,11	2,17	2,14	2,3
PL	D	0,2	0,2	1	1,77	1,87	5,35		0,2	0,2	0,2	0,2	1,68	1,77	1,74	0,187
PL	D	0,2	0,3	9,1	1,71	1,76	2,84		0,2	0,2	0,2	0,2	1,49	1,71	1,65	1,76

Tabela 5 – Avaliação dos testes de salto unilaterais

Atletas que apresentaram valores de assimetria, entre membros dominante/não dominante, acima dos 10%, foram identificados e colocados em grupos por necessidade para facilitar o planeamento mais individual possível dentro da equipa.

3.4.2.5 Teste de Agilidade

Na realização do teste de agilidade, cada atleta realizou o percurso duas vezes, em que se contabilizou o melhor para avaliação estatística.

Procedimentos (Sheppard, J. et al. 2006):

- O atleta inicia o teste no cone A e tem 3 tentativas para fazer o melhor tempo que for possível.
- Desloca-se de A para B e toca no cone B com a mão direita
- Depois corre em deslocamento lateral para o lado esquerdo (cone C)
- De seguida continua em deslocamento lateral para o cone D, onde inverte o sentido para se deslocar para o cone B novamente.
- No cone B, desloca-se de costas até ao cone A finalizando o teste.
- Nos deslocamentos laterais, o atleta deve ser instruído a não cruzar os membros inferiores.



Figura 10- Test-T de Agilidade adaptado de Sporis

Vários são os estudos que utilizaram o T-Test como método de avaliação da agilidade, assumindo-se na literatura como um teste válido e fiável para avaliar não só a agilidade linear e lateral, mas também a força dos membros inferiores (Figura 10).

3.4.2.6 Teste de Velocidade

Para avaliar velocidade, usam-se os testes de 10 metros (V10) e 30 metros (V30). Na realização desses testes, cada atleta realizou três tentativas, em que se contabilizou o melhor para avaliação estatística.

Na saída para corrida, os atletas partem da posição de pé, parado e a uma distância de 1 metro da primeira barreira de células, para evitar acionamento prematuro do cronômetro. O momento do início do teste é determinado pelo próprio atleta. Este deverá percorrer o trajeto o mais rápido possível, evitando desacelerar, antes de cruzar a última barreira de células (Coelho et al., 2011).

Posição	Registo de Avaliações				Registo de Dados								
	10/08/201				Sprint 10m			Sprint 30m			T-Test		
	10m	30m	T-Test	Vel	1	2	3	1	2	3	1	2	3
GR	1,98	4,19	9,97	-	2,02	2,01	1,98	4,24	4,24	4,19	10,16	10,25	9,97
GR	1,91	4,71	9,1	-	2	1,91	2,03	4,71	4,59	4,77	10,03	9,49	9,1
DD	1,68	4,16	9,26	-	1,68	1,78	1,98	4,2	4,25	4,16	9,76	9,4	9,26
DD	1,64	4,06	9,39	-	1,78	1,64	1,81	4,19	4,06	4,26	10,03	9,62	9,39
DC	1,7	4,16	9,23	-	1,7	1,71	1,7	4,19	4,21	4,16	9,32	9,23	9,29
DC	1,68	4,17	9,27	-	1,73	1,7	1,68	4,17	4,22	4,18	9,27	9,28	9,7
DC	1,72	4,24	9,11	-	1,72	1,76	1,74	4,24	4,29	4,36	9,66	9,47	9,11
DC	1,88	4,57	9,8	-	1,91	1,9	1,88	4,64	4,64	4,57	10,31	10,09	9,8
DE	1,7	4,18	9,53	-	1,7	1,79	1,79	4,2	4,28	4,18	9,53	9,59	9,58
DE	1,77	4,19	9,97	-	2	1,77	1,85	4,24	4,24	4,19	10,16	10,25	9,97
MC	1,84	4,47	9,4	-	1,84	1,9	1,89	4,47	4,48	4,48	9,87	9,56	9,4
MC	1,66	4,19	9,14	-	1,73	1,74	1,66	4,24	4,19	4,21	9,42	9,23	9,14
MC	1,68	4,28	9,52	-	1,85	1,68	1,73	4,52	4,28	4,36	9,68	9,52	9,5
MC	1,73	4,2	9,1	-	1,86	1,93	1,73	4,33	4,32	4,2	9,47	9,24	9,1
EXT/MC	1,91	4,59	9,1	-	2	1,91	2,03	4,71	4,59	4,77	10,03	9,49	9,1
EXT	1,77	4,32	9,27	-	1,77	1,77	1,82	4,32	4,41	4,42	9,27	9,28	9,7
EXT	1,71	4,19	9,15	-	1,71	1,79	1,78	4,19	4,31	4,31	9,84	9,4	9,15
EXT/PL	1,68	4,17	9,27	-	1,73	1,7	1,68	4,17	4,22	4,18	9,27	9,28	9,7
PL	1,7	4,18	9,53	-	1,7	1,79	1,79	4,2	4,28	4,18	9,53	9,59	9,58
PL	1,64	4,06	9,39	-	1,78	1,64	1,81	4,19	4,06	4,26	10,03	9,62	9,39

Tabela 6 - Avaliação dos testes de velocidade e mudança de direção

Este teste analisa, então, a velocidade de arranque, assim como a velocidade que é atingida. A velocidade é, neste contexto, um fator importante para ser avaliado, sendo requerido várias vezes ao longo do jogo.

3.4.2.7 Functional Movement Screen

O FMS é uma avaliação que permite quantificar as capacidades de estabilização e mobilidade das articulações. Além disso, é uma ferramenta utilizada para identificar assimetrias que resultam em deficiências funcionais do movimento.

O FMS permite ao profissional avaliar os padrões fundamentais de movimento de um indivíduo, avaliando os indivíduos de forma dinâmica e funcional, permitindo a análise de assimetrias, pontos fracos e fortes, estabilidade ou instabilidade relativo ao controlo motor (Cook et al., 2014).

O teste consiste na realização de 7 padrões de movimento, que desafiam e põem em perspetiva diversos movimentos articulares e sua interação com a cadeia cinética, em que o avaliador quantifica cada exercício de 0 a 3, dependendo do padrão de movimento apresentado.



Figura 11 - Test Functional Movement Screen

3.4.2.8 Avaliação Antropométrica

A Antropometria define-se pelo conhecimento da genética humana, sendo determinado através da medição de comprimentos, largura, massa corporal, estatura e ainda a espessura das pregas cutâneas (Wang et al., 2000)

Por meio dos indicadores antropométricos, é possível estudar e acompanhar o processo de crescimento e desenvolvimento, de acordo com a faixa etária e /ou sexo, avaliar a massa corporal total, a distribuição de gordura e a composição corporal. Para realizar a avaliação antropométrica, é necessário que as medidas corporais sejam associadas entre si e a parâmetros como sexo e idade, formando índices e indicadores que serão comparados e analisados de acordo com os padrões de referência e pontos de corte recomendados.

O estudo e controlo dos parâmetros antropométricos de um atleta de alto rendimento é atualmente fundamental, porque a composição corporal é um dos fatores determinantes de performance (Wong et al., 2011). Numa modalidade como é o futebol, em que se caracteriza por ser uma modalidade de esforços intermitentes, qualquer tecido que esteja em quantidades não desejáveis, é visto como um fator que o atleta deve eliminar.

	01/set	03/nov	05/jan
Altura (m)	1,75	1,75	1,76
Peso (kg)	61,5	63,4	66,2
Massa Gorda (%)	7,47%	7,36%	6,99%
Soma 8 pregas (mm)	39,3	37,7	42,7
Massa Muscular (kg)	31,5	31,71	33,11

	01/set	03/nov	05/jan
Altura (m)	1,71	1,72	1,73
Peso (kg)	61,8	62,8	65,4
Massa Gorda (%)	10,45%	9,54%	9,75%
Soma 8 pregas (mm)	61,2	57,2	60,3
Massa Muscular (kg)	31,55	32,35	34,29

	01/set	03/nov	05/jan
Altura (m)	1,8	1,8	1,81
Peso (kg)	70	71,3	72,6
Massa Gorda (%)	9,45%	9,18%	8,27%
Soma 8 pregas (mm)	50,7	47,1	42
Massa Muscular (kg)	32,95	33,36	34,12

Tabela 7 - Dados de Avaliação Antropométrica

4. Treino de Força

Após a análise e interpretação dos dados relativamente as avaliações físicas realizadas no início de época, foi possível começar a organizar o planeamento do treino das qualidades físicas.

Os treinos de Força eram realizados e vezes por semana e sempre no início do treino. Eram divididos em dois grupos, o grupo A e o Grupo B, distribuindo-se os atletas de acordo a ajustar melhor o que pretendia trabalhar naquele dia. Por exemplo, mais fortes/fracos, posições dentro de campo, histórico de lesões, entre outros fatores. Geralmente uma sessão de treino tinha a duração de 15/20 minutos para cada grupo.


O trabalho dos Membros Inferiores e Superiores seguia a mesma linha de raciocínio, ou seja, utilização regular de exercícios básicos, com maior facilidade/simplicidade e menor dificuldade/complexidade, alternando-os, de maneira a haver variedade e experimentação, semana após semana. No Membros Inferiores tinha em atenção a utilização regular de exercícios que servirão de base para programas de força no futuro (exercícios de força que recrutem toda a amplitude de movimento de ancas, joelhos e tornozelos para introdução futura de agachamentos com carga externa, hip hinge com bastão para a introdução futura do exercício de peso morto (deadlift), prancha dorsal com ombros no banco para introdução futura do hip thrust. Nos membros Superiores a ideologia era combinar exercícios de empurrar e puxar, não aumentar quantidade de repetições/séries/carga externa de um exercício sem que haja controlo do movimento, quer na fase concêntrica, quer na fase excêntrica, quer num exercício estático. No trabalho do Core demos, mais ênfase, ao trabalho isométrico, ou seja, trabalho de estabilização e postura corporal e seguíamos a seguinte expressão “dominar para progredir”.

Este trabalho realizado antes de cada treino era organizado por mim. Depois, o treinador principal dava o aval para eu ter a liberdade de assumir a parte inicial e, após o trabalho de ginásio, íamos para o campo e começávamos o treino já com o trabalho de força realizado.

4.1 Exemplos de Treinos de Força realizados ao longo da época

Ao longo das semanas realizávamos 3 treinos e, em todos eles, fazíamos o trabalho de ginásio antes de começar o treino no campo. Temos aqui alguns dos exemplos de planos realizados ao longo da época. Um exemplo de treino focado para os Membros Inferiores (Figura 12), Core (Figura 13) e Membros Superiores (Figura 14).

Um exemplo de treino focado para os Membros Inferiores em que começamos, com 3 exercícios de resistência e passamos para o foco do treino, que consiste com exercícios em que recrutamos os músculos mais utilizados no futebol.











CONTEÚDOS/PARTES:		I - AQUECIMENTO	II - RESISTÊNCIA	III - FORÇA MI	
2 - II	Saltar à Corda (ou similar)	3 - II	Mountain Climbers	4 - II	Skaters Jump
	Séries: 3 Reps: - Tempo: 40s Ritmo: médio Pausa: 20s		Séries: 3 Reps: - Tempo: 40s Ritmo: médio Pausa: 20s		Séries: 3 Reps: - Tempo: 40s Ritmo: médio Pausa: 20s
OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=5u85W5W7A	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=2T-9L3CEcmk	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=h0DBK4M20z4
5 - III	Agachamento + Isométrico (parede)	6 - III	Deadlift Unilateral	7 - III	Ponte de Glúteos
	Séries: 3 Reps: 15 + 30s Tempo: - Ritmo: lento Pausa: 40s		Séries: 3 Reps: 12+12 Tempo: - Ritmo: médio Pausa: 30s		Séries: 3 Reps: 15 Tempo: - Ritmo: médio Pausa: 20s
OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=86ZW7imnkuU	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=b9ntv3oQWVA	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=9dWWBxSUJG0
8 - III	Power Lunge	9 - III	Calf Raises		
	Séries: 3 Reps: 6 + 6 Tempo: - Ritmo: médio Pausa: 45s		Séries: 3 Reps: 15 Tempo: - Ritmo: médio Pausa: 20s		
OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=58EzdtJm0I	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=M4-d8uRfmc		

Figura 12 - Plano de treino específico membros inferiores

Neste exemplo, do planeamento do trabalho de Core demos mais ênfase ao trabalho isométrico, ou seja, trabalho de estabilização e postura corporal. Em todos os planeamentos, temos sempre os exercícios de aquecimento.



CONTEÚDOS/PARTES:		I - AQUECIMENTO		II - CORE																															
1 - I	Arm Walking	2 - I	Jumping Jacks	3 - II	Prancha Dinâmica (Braço – antebraço)																														
	<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>2</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>40s</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>20s</td></tr> </table>	Séries:	2	Reps:	-	Tempo:	40s	Ritmo:	médio	Pausa:	20s		<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>2</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>40s</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>20s</td></tr> </table>	Séries:	2	Reps:	-	Tempo:	40s	Ritmo:	médio	Pausa:	20s		<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>--</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>45s</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>45s</td></tr> </table>	Séries:	3	Reps:	--	Tempo:	45s	Ritmo:	médio	Pausa:	45s
Séries:	2																																		
Reps:	-																																		
Tempo:	40s																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	20s																																		
Séries:	2																																		
Reps:	-																																		
Tempo:	40s																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	20s																																		
Séries:	3																																		
Reps:	--																																		
Tempo:	45s																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	45s																																		
OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=V5p0t7Mg50U	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=13088r8m0u4	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=F3b4dGK1aBg																														
4 - II	Double Crunch	5 - II	Bird Dog	6 - II	Abdominal Invertido																														
	<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>15</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>45s</td></tr> </table>	Séries:	3	Reps:	15	Tempo:	-	Ritmo:	médio	Pausa:	45s		<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>12+12</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>30s</td></tr> </table>	Séries:	3	Reps:	12+12	Tempo:	-	Ritmo:	médio	Pausa:	30s		<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>12</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>45s</td></tr> </table>	Séries:	3	Reps:	12	Tempo:	-	Ritmo:	médio	Pausa:	45s
Séries:	3																																		
Reps:	15																																		
Tempo:	-																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	45s																																		
Séries:	3																																		
Reps:	12+12																																		
Tempo:	-																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	30s																																		
Séries:	3																																		
Reps:	12																																		
Tempo:	-																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	45s																																		
OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=h2K1m-8g	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=dDMvch2Z9yY	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=74piR007uA																														

Figura 13 - Plano de treino específico core

Um exemplo de treino focado nos membros Superiores, seguindo a ideologia definida ao longo da época, combinar exercícios de empurrar e puxar, não aumentar quantidade de repetições/séries/carga externa de um exercício sem que haja controlo do movimento.



CONTEÚDOS/PARTES:		I - AQUECIMENTO		II - FORÇA MS																															
1 - I	Mobilidade Articular	2 - I	Shoulder Taps	3 - II	Flexões Braços																														
1-Roda braços à Frente 2-Roda braços atrás 3-Abre e fecha braços 4- Aberturas Laterais 5 Aberturas Frontais	<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>2</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>10s</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>lento</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>10s</td></tr> </table>	Séries:	2	Reps:	-	Tempo:	10s	Ritmo:	lento	Pausa:	10s		<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>2</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>40s</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>20s</td></tr> </table>	Séries:	2	Reps:	-	Tempo:	40s	Ritmo:	médio	Pausa:	20s		<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>--</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>45s</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>45s</td></tr> </table>	Séries:	3	Reps:	--	Tempo:	45s	Ritmo:	médio	Pausa:	45s
Séries:	2																																		
Reps:	-																																		
Tempo:	10s																																		
Ritmo:	lento																																		
Pausa:	10s																																		
Séries:	2																																		
Reps:	-																																		
Tempo:	40s																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	20s																																		
Séries:	3																																		
Reps:	--																																		
Tempo:	45s																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	45s																																		
OBS:	FAZER A SEQUÊNCIA DO 1 ao 5 SEGUINDAMENTE	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=rcK9qAM9ueQ	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=6QJ5tMPVuzg																														
4 - II	Flexões Inclinado	5 - II	Swimming	6 - II	Flexões Declinado																														
	<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>15</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>45s</td></tr> </table>	Séries:	3	Reps:	15	Tempo:	-	Ritmo:	médio	Pausa:	45s		<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>15+15</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>30s</td></tr> </table>	Séries:	3	Reps:	15+15	Tempo:	-	Ritmo:	médio	Pausa:	30s		<table border="1"> <tr><td>Séries:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Reps:</td><td>12</td></tr> <tr><td>Tempo:</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ritmo:</td><td>médio</td></tr> <tr><td>Pausa:</td><td>45s</td></tr> </table>	Séries:	3	Reps:	12	Tempo:	-	Ritmo:	médio	Pausa:	45s
Séries:	3																																		
Reps:	15																																		
Tempo:	-																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	45s																																		
Séries:	3																																		
Reps:	15+15																																		
Tempo:	-																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	30s																																		
Séries:	3																																		
Reps:	12																																		
Tempo:	-																																		
Ritmo:	médio																																		
Pausa:	45s																																		
OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=2gheVeraYd4	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=bY6ZyID_7ek	OBS:	https://www.youtube.com/watch?v=8MIIEPTmHw8																														

Figura 14 - Plano de treino específico membros superiores

4.2 Controlo do Treino Através da Perceção Subjetiva de Esforço

Um dos principais focos do meu estágio foi o facto de poder monitorizar o treino através da PSE. Com este controlo, foi possível tentar compreender a perceção que as atletas tinham do treino, sendo que após ter as respostas todas, dava o feedback ao treinador, e consoante isso poderia ter-se que ajustar. Para além disso, foi possível verificar o nível de fadiga aguda (calculada a 7 dias), e o nível da fadiga crónica (calculada a 28 dias), sendo que, se alguma atleta tivesse o rácio fadiga aguda/fadiga crónica superior a 1,5, era considerada uma atleta em risco e aconselhava-se a redução de carga, como por exemplo, redução do tempo de treino/jogo.

Após cada treino ou cada jogo, cada atleta respondia ao questionário da PSE de 0 a 10, pela escala de Borg (Impellizzeri et al., 2004a). De seguida, tendo em conta o volume de cada treino ou jogo, fazia-se a multiplicação da PSE (intensidade) por minutos de treino/jogo (volume), em que se obtinha de seguida, as Unidades Arbitrárias de Carga (UAC). Estes dados que eram inseridos numa base em excel, que estava automaticamente formatado, para determinar, o MiC, o Rácio Diário, o Rácio da Fadiga Aguda/Crónica e Acute: Chronic Workload Ratio (ACWR).

4.2.1 Exemplo de um Microciclo Padrão

4.2.1.1 Exemplo da Monitorização do Training Load (TL) através da PSE de um microciclo

Com um MiC padrão, jogo ao domingo, com três treinos e mais um jogo ao domingo, verifica-se, neste caso em particular um aumento e decréscimo do Training Load (TL), que é típico no treino de futebol e respeito os princípios biológicos, como a sobrecarga, por exemplo (Katch et al., 2011), sendo que os valores mais altos são os do dia do Jogo. Além disso, importa reportar que, como treinamos num sítio de restrição de horário, o treino nunca ultrapassa os 90 minutos, pelo que não dá para “controlar” o volume de treino, sendo que no

primeiro treino da semana, normalmente, à terça-feira, existe uma reflexão do que foi o jogo e esse tempo acaba por ser mais reduzido.

	D	S	T	Q	Q	S	S	D
Dia	J	"+1"	"+2"	"-4"	"-3"	"-2"	"-1"	J
PSE	5,4		3,5	4,7		3,8		5,9
Min	95		60	85		85		97
TL	420		199	368		287		475

Tabela 8 - Exemplo da monitorização do TL através da PSE de um microciclo

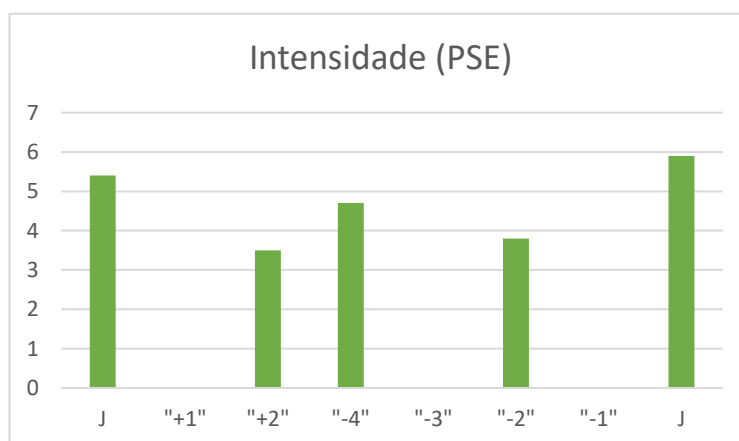


Figura 15 - Gráfico da intensidade (PSE) de um microciclo

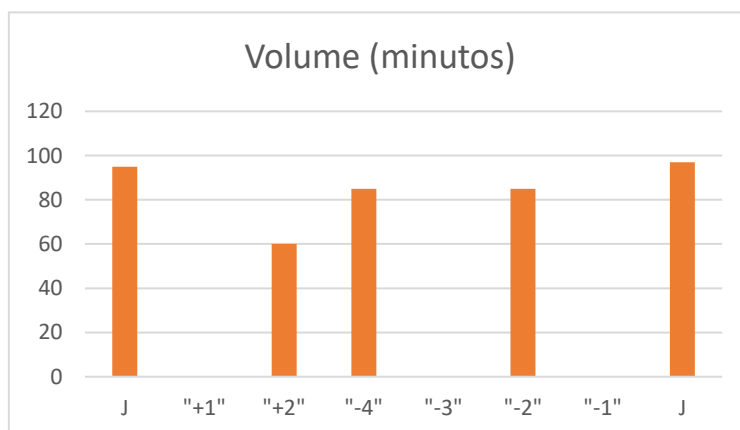


Figura 16- Gráfico do volume (minutos) de um microciclo

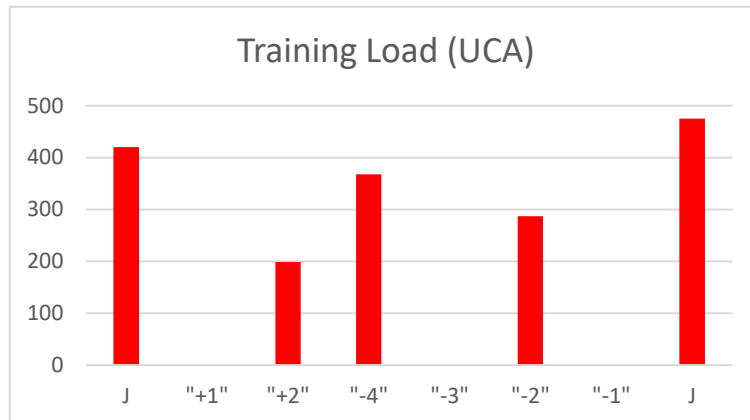


Figura 17 - Gráfico do Training Load (UCA) de um microciclo

Os resultados foram os esperados. Deste modo, os dias em que a Intensidade, o Volume e o Training Load apresentaram os valores mais elevados coincidiram com os dias de jogos. É normal que a carga externa nos dias de jogos seja maior do que, dos próprios treinos. Em relação aos treinos, como fazemos 3 por semana, o treino de quarta-feira é o dia da semana em que o mesmo apresenta mais carga para os atletas e, por consequência, apresenta mais intensidade, volume e UCA.

4.2.1.2 Exemplo da Monitorização do Training Load (TL) através da PSE ao longo de 15 semanas

Além do benefício da utilização desta ferramenta, a curto e médio prazo, para aferir nomeadamente as fadigas aguda e crónica, a monitorização do TL permite ter uma noção geral do planeamento a longo prazo. Neste caso, esse controlo foi realizado ao longo de 15 semanas, em que se realizaram 2 jogos ainda da primeira fase, no período competitivo I, um período de transição, de duas semanas, e depois novamente o período competitivo II, com a realização de 7 jogos, nos quais está incluído o período congestionado apresentado anteriormente, e também existem jogos de preparação, quando não são realizados jogos oficiais.

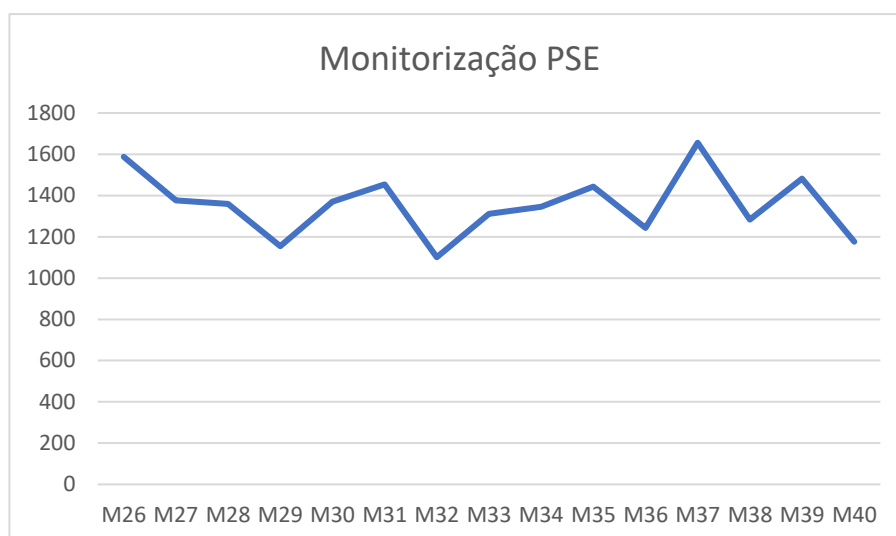


Figura 18 - Gráfico da monitorização do Training Load (TL) através da PSE ao longo de 15 semanas

5. Considerações finais

5.1 Reflexão Crítica

Terminada mais uma etapa da minha caminhada de formação académica, e refletindo naquilo que foram os objetivos a que me propus cumprir no início do estágio curricular, importa em meu entender, tecer algumas considerações finais.

Inicialmente, expor que o balanço que faço deste ano letivo, inquestionavelmente e a todos os níveis, considero positivo. A pesquisa e o estudo diário deram-me maiores conhecimentos, tanto como o trabalho prático com os atletas a as suas especificidades. O trabalho em equipa agilizou a descoberta de soluções e o aumento da eficiência na resolução de problemas e a conjugação de todos esses fatores resultou numa maior confiança nos conhecimentos adquiridos e, conseqüentemente, numa crescente autonomia, celeridade, eficácia e qualidade do trabalho por mim desenvolvido.

Em relação aos Pontos fortes, agradecer ao Clube Atlético de Macedo de Cavaleiros pela oportunidade e da forma como me acolheram. O mister ajudou-

me imenso e sei que, após este ano, sou uma pessoa e, principalmente, um treinador melhor e mais capaz graças a tudo que vivenciei durante a época.

A liberdade, o crescimento e a autonomia que tive durante o ano são, sem dúvida, os pontos mais marcantes deste estágio pois senti que a minha opinião e os meus exercícios de, por exemplo, organização ofensiva e defensiva, que fazia durante o treino tinham “toques” do treinador principal, mas, também, meus e isso deixa-me feliz. Sinto-me muito mais á vontade para dar um treino completo, com vários exercícios que consigo reconciliar com várias condicionantes, conforme o que eu pretender desse treino.

Outro aspeto marcante, foi a possibilidade, de uma forma inicial, realizar trabalho de força e monitorização da CI através da PSE, foi-me confiada a missão, acompanhar os atletas. Não quer dizer que o trabalho de força e da monitorização da carga, sejam processos obrigatórios para o sucesso do clube e dos atletas, mas sei que são ferramentas essenciais para o desenvolvimento dos atletas para melhorarem a curto e longo prazo e para, no futuro, eles chegarem á equipa sénior do clube ou jogar em clubes de outros patamares.

A parte mais negativa era, por ser um contexto amador, por vezes tínhamos certos exercícios planeados para o treino, mas era raro termos um treino com os jogadores todos e já tínhamos que alterar um ou vários exercícios.

Outro ponto, foi a falta de obrigatoriedade, das atletas, relativamente ao treino de força, treino esse fundamental para a prevenção de lesões e para o desenvolvimento de força, necessário, para as atletas. Tinha sempre os mesmos e, poucos, atletas a fazer esse trabalho que eu achava bastante importante para eles.

Relativamente às oportunidades criadas, este estágio ajudou-me a desenvolver alguns conhecimentos já adquiridos, como treinador, essencialmente na parte de gestão de um plantel, de planejar treinos e exercícios direcionados para o pretendido para o jogo, da parte de liderança, ter autonomia para direcionar um treino mas, também, me ajudou a adquirir novos conhecimentos, nomeadamente na parte da condição física e na monitorização através da PSE. Estando, hoje em dia, mais capaz para assumir uma equipa em

contexto jovem, ou de liderar um processo de condição física numa equipa de futebol.

Admito, sem qualquer espécie de constrangimento, que a conclusão deste segundo ano letivo relativo à obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo representa, para mim, um alívio e uma satisfação. Um alívio, antes de mais, porque foi um período exigente de trabalho, permanente dedicação ao estudo e contínua aprendizagem e em segundo lugar, de satisfação por sentir que esse esforço obteve resultados perfeitamente visíveis na melhoria do desempenho dos jogadores que acompanhei ao longo da presente época.

Numa perspetiva de avaliação retrospectiva, considero que o percurso formativo efetuado nestes últimos cinco anos enquanto aluno da ESDL, foi bastante enriquecedor e tematicamente bem mais abrangente do que inicialmente perspetivava. A aprendizagem resultante da frequência do ensino superior, não apenas num plano meramente curricular, mas também decorrente do convívio diário, contactos e partilha de ideias com colegas e docentes, foi possível me fazer deparar com diversas e distintas áreas do saber, ultrapassando as minhas melhores expectativas. Esta circunstância revelou-se essencial para o meu crescimento pessoal e profissional.

5.2 Conclusões

Finalizado este Estágio é com enorme contentamento que concluo que as expectativas foram amplamente superadas. Desfrutei de cada momento onde estive envolvido, guardo as conversas que me ajudaram na estruturação do meu pensamento e as relações de confiança e reconhecimento com os jogadores e restantes profissionais com quem trabalhei.

No fundo, percebi quão importante é a procura constante da melhoria e a ânsia da superação das limitações com que diariamente nos debatemos e que, com resiliência, esforço e dedicação, é possível alcançar os nossos objetivos. ´

De facto, se algo resultou de todo este longo percurso e experiências vivenciadas foi a certeza de que para se desenvolver uma atividade profissional

séria e responsável nesta área, temos de nos manter atualizados e almejar resultados, procurando contribuir, se possível, para o próprio desenvolvimento do treino desportivo.

Termino este capítulo na esperança que este trabalho possa fazer com que os leitores encontrem ou acrescentem novas perspetivas no seu caminho, sendo que foi de um profícuo prazer a elaboração deste documento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bangsbo, J., & Michalsik, L. 2002. "Assessment of the Physiological Capacity of Elite Soccer Players." *Science and Football IV*.
- Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. 2006. "Physical and Metabolic Demands of Training and Match- Play in the Elite Football Player." *Journal of Sports Sciences* 24(7):665–74.
- Billows, D., Reilly, T., & George, K. 2005. "Physiological Demands of Match Play and Training in Elite Adolescent Footballers." *Science and Football V* 453–61.
- Bompa. 2001. "A Periodização No Treinamento Esportivo."
- Brink, M.S.; Visscher, C.; Arends, S., Zwerver, J.; Post, W.J.; Lemmink, K. A. 2010. "Monitoring Stress and Recovery: New Insights for the Prevention of Injuries and Illnesses in Elite Youth Soccer Players." *Sports Med* 44(11):809–15.
- Castillo-Rodríguez, Alfonso, Francisco Javier Cano-Cáceres, António Figueiredo, and José Carlos Fernández-García. 2020. "Train like You Compete? Physical and Physiological Responses on Semi-Professional Soccer Players." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(3).
- Cipryan, Lukas, Daniel J. Plews, Alessandro Ferretti, Phil B. Maffetone, and Paul B. Laursen. 2018. "Effects of a 4-Week Very Low-Carbohydrate Diet on High-Intensity Interval Training Responses." *Journal of Sports Science and Medicine* 17(2):259–68.
- Clemente, Filipe Manuel, Pantelis Theodoros Nikolaidis, and Thomas Rosemann. 2019. "Shorter Small-Sided Game Sets May Increase the Intensity of Internal and External Load Measures : A Study in Amateur Soccer Players." 5–11.
- Clemente, Filipe Manuel, Pantelis Theodoros Nikolaidis, and Thomas Rosemann. n.d. "Variations of Internal and External Load Variables between Intermittent Small-Sided Soccer Game Training Regimens."

- Clemente, Filipe Manuel, Alireza Rabbani, Daniele Conte, Daniel Castillo, Jos Afonso, Cain Craig, Truman Clark, and Pantelis Theodoros Nikolaidis. 2019. "Training / Match External Load Ratios in Professional Soccer Players : A Full-Season Study." (i):1–11.
- Djaoui, L., Haddad, M., Chamari, K., & Dellal, A. 2017. "Monitoring Training Load and Fatigue in Soccer Players with Physiological Markers." *Physiology and Behavior* 181:86–94.
- Doncaster, Greg, Richard Page, Paul White, Robert Svenson, and Craig Twist. 2020. "Analysis of Physical Demands During Youth Soccer Match-Play: Considerations of Sampling Method and Epoch Length." *Research Quarterly for Exercise and Sport* 91(2):326–34.
- Dupont, Gregory, Wassim Moalla, Régis Matran, and Serge Berthoin. 2007. "Effect of Short Recovery Intensities on the Performance during Two Wingate Tests." *Medicine and Science in Sports and Exercise* 39(7):1170–76.
- Enes, Alysso, Gustavo Oneda, Danilo L. Alves, Diogo de P. Palumbo, Ramon Cruz, José V. M. Moiano Junior, Luiz F. Novack, and Raul Osiecki. 2020. "Determinant Factors of the Match-Based Internal Load in Elite Soccer Players." *Research Quarterly for Exercise and Sport* 00(00):1–8. doi: 10.1080/02701367.2019.1710445.
- Games, Medium-sided, Pantelis Theodoros Nikolaidis, Thomas Rosemann, and Beat Knechtle. n.d. "Session-To-Session Variations of External Load Measures of Youth Soccer Players In."
- Impellizzeri, Franco M., Ermanno Rampinini, Aaron J. Coutts, Aldo Sassi, and Samuele M. Marcora. 2004. "Use of RPE-Based Training Load in Soccer." *Medicine and Science in Sports and Exercise* 36(6):1042–47. doi: 10.1249/01.MSS.0000128199.23901.2F.
- Nobari H., Polito L., Clemente F. 2020. "Relationships between Training Workload Parameters with Variations in Anaerobic Power and Change of Direction Status in Elite Youth Soccer Players." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(21):1–15. doi:

10.3390/ijerph17217934.

Rainer, P. 2002. "The Physiological Effect of Playing Three Simulated Matches in a Week: Implications for Overtraining/Overplaying." *Science and Football IV* 350–54.

Reilly, T., & Ekblom, B. 2005. "The Use of Recovery Methods Post-Exercise." *Sports Sci* 23(6):619–27.

Silva, J. R., Nassis, G. P., & Rebelo, A. 2015. "Strength Training in Soccer with a Specific Focus on Highly Trained Players." *Sports Medicine* 1(1).

Smith, D. . . 2003. "Framework for Understanding the Training Process Leading to Elite Performance." *Sports Medicine* 33(15):1103–26.

Soares, J. 2000. "Particularidades Energetico-Funcionais Do Treino e Da Competição Nos Jogos Desportivos." *Garganta (Ed.), Horizontes e Órbitras No Terino Dos Jogos Desportivos* 37–49.