



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

Carlos Miguel Pedra Sousa Carneiro

RELATÓRIO DE ESTÁGIO: PREPARAÇÃO E
RECUPERAÇÃO FÍSICA NO TREINO DESPORTIVO
DESENVOLVIDO NO VALADARES GAIA FC - FUTEBOL

Curso de Mestrado em Treino Desportivo

Trabalho efetuado sob orientação do
Professor Doutor António Augusto Ramalho Barbosa
e coorientação do
Professor Doutor Bruno André Ferreira da Silva

Melgaço, julho de 2021

Carneiro, Carlos Miguel Pedra Sousa

Relatório final de estágio curricular desenvolvido no Valadares Gaia Futebol Clube / Carlos Miguel Pedra Sousa Carneiro; Orientador Professor Doutor António Augusto Ramalho Barbosa; Coorientador Professor Doutor Bruno André Ferreira da Silva – Relatório de Mestrado em Treino Desportivo, Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Palavras-chave: Futebol, Monitorização, Recuperação Física, Treino Desportivo

AGRADECIMENTOS

Ao Professor e meu Orientador de Estágio António Barbosa por ter assumido a responsabilidade de orientar este trabalho.

Ao Professor e Coorientador de Estágio Bruno Silva pela disponibilidade em me ajudar sempre que necessitei.

Ao Professor e Coordenador de Mestrado João Camões por me ter pressionado para que me focasse em trabalhar neste relatório e por ter delimitado datas para que eu conseguisse empenhar-me sempre mais um bocado.

A todos os professores pelos conhecimentos e valores transmitidos.

Aos colegas de turma por todo o apoio e amizade ao longo destes dois anos.

A todos os jogadores, diretores, equipas técnicas, departamento médico e todos os representantes do Valadares Gaia FC, que me receberam de uma forma incansável para realizar o meu estágio, com especial agradecimento ao Nuno Guimarães por ter sido o meu grande alicerce ao longo de toda a época.

A toda a minha família por todo o suporte e por ter estado sempre lá quando mais precisava.

À minha mãe e ao meu pai, que foram a grande razão de todo o meu esforço e trabalho. Que sempre me apoiaram e incentivaram para evoluir cada vez mais.

Índice Geral

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. METODOLOGIA DO TREINO DO FUTEBOL	3
1.2. EXIGÊNCIAS PROVENIENTES DA MODALIDADE	5
1.2.1. LACTATO SANGUÍNEO	7
1.3. CAPACIDADES MOTORAS DO FUTEBOL.....	8
1.3.1. FORÇA.....	8
1.3.2. VELOCIDADE.....	10
1.3.3. RESISTÊNCIA AERÓBIA	11
1.3.4. RESISTÊNCIA ANAERÓBIA	11
1.3.5. FLEXIBILIDADE.....	12
1.4. PSICOLOGIA APLICADA AO FUTEBOL	13
1.5. MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DO TREINO.....	14
1.5.1. CARGA DE TREINO.....	15
1.5.2. RECUPERAÇÃO / RESISTÊNCIA À FADIGA	17
1.5.3. REDUÇÃO DO RISCO DE LESÕES	19
1.5.4. MONITORIZAÇÃO DA CARGA NOS JOGOS REDUZIDOS.....	24
1.6. TALENTO DESPORTIVO	26
2. ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO	29
2.1. EXPECTATIVAS ANTES DO ESTÁGIO	29
2.2. CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE TAREFAS A IMPLEMENTAR... ..	30
2.3. OBJETIVOS GERAIS DO ESTÁGIO.....	31
2.4. CARACTERIZAÇÃO DO CLUBE	31
2.4.1. NOVO CLUBE	Erro! Marcador não definido.
2.4.2. FUTEBOL MASCULINO	33
2.4.3. FUTEBOL FEMININO	34
2.4.4. INFRAESTRUTURAS.....	34
2.4.5. MATERIAIS	35
2.5. ENQUADRAMENTO FUNCIONAL.....	35
2.5.1. CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA	35
2.5.2. CARACTERIZAÇÃO DO PLANTEL	35

2.5.3. CARACTERIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO MÉDICO	36
2.5.4. CARACTERIZAÇÃO DO STAFF	36
3. PLANO DE ATIVIDADES DO CANDIDATO	37
3.1. MODELO DE JOGO DO VALADARES GAIA FC	37
3.1.1. SISTEMA TÁTICO 1-4-4-2.....	37
3.1.2. SISTEMA TÁTICO 1-4-2-3-1.....	46
3.2. MACROCICLO COMPETITIVO	46
3.3. MICROCICLO PADRÃO E CONGESTIONADO	48
3.4. PREPARADOR / RECUPERADOR FÍSICO.....	50
3.5. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	51
3.6. MONITORIZAÇÃO DO TREINO DESPORTIVO	54
3.6.1. QUESTIONÁRIO BEM-ESTAR.....	55
3.6.2. MONITORIZAR ATRAVÉS DA PERCEÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO.....	57
3.7. RECUPERAÇÃO FÍSICA (<i>Return to Play</i>)	58
4. CONCLUSÕES	60
4.1. ANÁLISE CRÍTICA GERAL DO ESTÁGIO.....	60
4.1.1. PONTOS FORTES DO ESTÁGIO	60
4.1.3. PONTOS FRACOS DO ESTÁGIO	61
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
6. ANEXOS.....	78

Índice de Figuras

Figura 1. Princípios Táticos do jogo de futebol (adaptado de Teoldo et al., 2009)	5
Figura 2. Conjunto de determinantes para uma lesão do Ligamento Cruzado Anterior em basquetebolistas (Bittencourt et al., 2016)	22
Figura 3. Fases do ciclo do sprint (adaptado de Kalkhoven et al., 2020)	23
Figura 4. Símbolo do Valadares Gaia FC (adaptado de zerozero.pt)	32
Figura 5. Complexo Desportivo de Valadares (adaptado de zerozero.pt)	33
Figura 6. Sistema 1-4-4-2 do VGFC	37
Figura 7. 1-4-4-2 Bloco Médio-Baixo	38
Figura 8. Bloco Baixo vs Castro Daire	39
Figura 9. 1-4-4-2 Bloco Médio-Alto	40
Figura 10. 1-4-4-2 Bloco Médio-Alto vs Anadia	40
Figura 11. Pressão Alta - "Sistema protetor de triângulos"	41
Figura 12. 1-4-4-2 Bloco Alto vs São João de Ver	42
Figura 13. Transição Defesa-Ataque - Movimentos após recuperação da bola no meio-campo defensivo	43
Figura 14. Recuperação da Bola no último terço e Finalização	44
Figura 15. Organização Ofensiva	45
Figura 16. Transição Ataque-Defesa - Movimentos dos jogadores para recuperar posições.....	45
Figura 17. Macrociclo Competitivo Valadares Gaia FC época 2020/2021	47
Figura 18. Microciclo Padrão da 2ª Equipa Técnica	49
Figura 19. Questionário de Bem-Estar utilizado no decorrer da época	56
Figura 20. Relação Carga-Performance-Lesão (adaptado de Gazzano, 2019)	58

Índice de Tabelas

Tabela 1. Classificação dos Sistemas Energéticos (Katch et al., 2011)	6
Tabela 2. Sistemas Energéticos e Duração (Bompa, 1999)	7
Tabela 3. Métodos comuns para monitorizar a carga de treino do atleta (adaptado de Bourdon et al., 2017)	17
Tabela 4. Microciclo Padrão da 1ª Equipa Técnica	48
Tabela 5. Exemplo de um Microciclo Congestionado.....	50
Tabela 6. Estatística descritiva demográfica e antropométrica (média dos atletas)	53

Índice de Anexos

Anexo I - Mapa da Calendarização da Época	78
Anexo II - Avaliação Antropométrica da Equipa.....	79
Anexo III - Exemplo de Exercícios com Minibandas utilizados	80
Anexo IV - Folha Excel do cálculo do Rácio de Carga Agudo:Crónico, da Monotonia e da Training Strain de um jogador.....	81
Anexo V – Planeamento da recuperação de uma Microrrotura do Isquiotibial	82
Anexo VI - Planeamento da recuperação de uma Microrrotura do Adutor da Coxa Esquerda	83
Anexo VII - Planeamento da recuperação de uma Rotura do Ligamento Cruzado Anterior	84

RESUMO

Este trabalho consiste na elaboração do Relatório Final do Estágio Curricular para a obtenção do grau de mestre em Treino Desportivo, realizado como parte componente do Mestrado em Treino Desportivo da Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço (ESDL) do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC).

O Estágio decorreu no Valadares Gaia Futebol Clube, no escalão principal, sénior masculinos, na época desportiva 2020/2021 na 3ª divisão portuguesa, conhecida como *Campeonato de Portugal Prio* até à data a 3ª divisão de Portugal. O objetivo principal foi pôr em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da minha formação académica e desenvolver as aptidões enquanto treinador e fisiologista do exercício.

Este relatório apresenta inicialmente uma revisão da literatura que suporta toda a prática profissional, passando de seguida para uma apresentação de um enquadramento do estágio com as expectativas, tarefas implementadas ao longo da época e apresentação do clube e seu staff. Por último são apresentadas todas as atividades desenvolvidas e as competências e conhecimento adquirido.

Este estágio, não só preparou, como também desenvolveu mais e melhores capacidades e qualificações para assumir uma equipa em contexto de formação ou competições sénior, no que diz respeito à área de condição física e monitorização, bem como no processo de reabilitação pós-lesão no futebol.

Palavras chave: Futebol, Monitorização, Recuperação Física, Treino Desportivo

Abstract

This work consists in the elaboration of the Final Report of the Curricular Internship to obtain the master's degree in Sports Training, carried out as a component part of the Master in Sports Training at the School of Sport and Leisure of Melgaço (ESDL) at the Polytechnic Institute of Viana do Castelo (IPVC).

The Internship took place at Valadares Gaia Futebol Clube, in the main team, senior male, in the 2020/2021 sporting season in the portuguese 3rd division, known as *Campeonato de Portugal Prio* is at the date the 3rd Division in Portugal. The main goal was to put into practice all the knowledge acquired during my academics and develop the skills as a coach and as an exercise physiologist.

This report initially presents a review of the literature that supports all professional practice, then moving on to a presentation of an internship overview containing my expectations, tasks that were implemented throughout the season and presentation of the club and it's staff. Finally, all the activities developed and the skills and knowledge acquired are presented.

This internship not only prepared, but also developed more and better skills and qualifications to take on a team at the academy or senior competitions, regarding to the area of physical condition and monitoring, as well as the process of rehabilitation post-injury in football.

Key words: Football, Monitoring, Physical Recovery, Sports Training

LISTA DE ABREVIATURAS

ATP – Adenosina Trifosfato

PSE – Perceção Subjetiva de Esforço

TRIMP – Impulso de Treino

GNSS/GPS - Global Navigation Satellite System

IMU - Inertial Measurement Unit

RFID - Radio Frequency Identification

RAST - Running-based Anaerobic Sprint Test

JR – Jogos Reduzidos

IT – Identificação de Talentos

EIR – Efeito da Idade Relativa

EP – Especialização Precoce

VGFC – Valadares Gaia Futebol Clube

RAC – Rácio de carga agudo:crónico

DM – Departamento Médico

AM – Amplitude de Movimento

TDA – Transição Defesa-Ataque

CA – Contra-Ataque

PD – Psicologia do Desporto

GR – Guarda Redes

Dc – Defesas Centrais

Ld/Le – Laterais direito ou esquerdo

MCd/MCe – Médios Centro direito ou esquerdo

Ad/Ae – Alas direito ou esquerdo

AV – Avançados

1RM – Uma repetição máxima

mmol/ - milimol por gramammol/L – milimol por litro

1. INTRODUÇÃO

Entre os vários desportos, o futebol é uma modalidade praticada a uma escala mundial e o mais popular. De acordo com os dados da FIFA de 2006, 265 milhões de pessoas (masculino e feminino) jogam futebol e 270 milhões estão ativamente envolvidas no futebol se contarmos com outros elementos como o caso dos árbitros (FIFA, 2007).

Este desporto não é apenas um jogo desportivo coletivo, ou um espetáculo desportivo, mas é também um meio para a educação física e desportiva, um campo com disciplina de ensino e onde é aplicada a ciência (Garganta, 2002).

O futebol é uma modalidade, tal como muitas, que requer do praticante várias capacidades, tais como uma boa capacidade técnica, boa compreensão tática do jogo, uma grande capacidade mental de concentração e foco no rendimento e uma excelente condição física quem foi o autor desta frase?. O treinador precisa então conhecer, não só as características técnicas e táticas, mas também os aspetos fisiológicos da modalidade para poder planear o conteúdo e a aplicação temporal das cargas do treino em função do que são as demandas do jogo (Soares & Rebelo, 2013).

Através de um conjunto de jogadores que participaram pelo menos num jogo do Campeonato do Mundo de 2014 verificou-se que os jogadores de campo, excluindo os guarda-redes, correram cerca de 9,8km numa partida padrão de 90 minutos (Watanabe et al., 2017). Para além disso, durante uma partida os jogadores estão sujeitos a inúmeros movimentos explosivos, incluindo saltar, chutar, atacar, rodar, correr, mudar de ritmo e direção e sustentar contrações fortes para manter o equilíbrio e o controlo da bola contra a pressão do adversário (Stolen et al., 2005).

Do ponto de vista tático, os constrangimentos típicos do jogo de futebol situam-se a três níveis: I) no plano percetivo, na medida em que os jogadores devem perceber e analisar a situação que lhes aparece em diante; II) no plano decisional, porque têm de conceber e escolher uma solução; e III) no plano motor, dado que devem agir numa situação de oposição, em crise de tempo e

de espaço, utilizando os recursos disponíveis. Assim sendo, o futebol evidencia uma estrutura multifatorial de grande complexidade (Garganta, 1997).

O presente relatório final de estágio surge como resposta à Unidade Curricular de Estágio proveniente do Mestrado em Treino Desportivo, da Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço (ESDL) do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC). De início são revistos alguns conteúdos ligados à modalidade e que estão presentes nos Referenciais de Formação de Futebol específicos do Grau II, grau este que é reconhecido através do mestrado por parte do Instituto Português do Desporto e Juventude (IPDJ).

Este relatório apresenta-se para a obtenção do grau de mestre em Treino Desportivo, encontrando-se organizado em 6 grandes capítulos: Introdução, Enquadramento do Estágio, Plano de Atividades do Candidato, Conclusões, Referências Bibliográficas e por fim os Anexos. Na Introdução está presente uma revisão da literatura de acordo com os Referenciais de Formação de Futebol com foco na metodologia do treino de futebol, exigências provenientes da modalidade, capacidades motoras do futebol, psicologia aplicada ao futebol, monitorização e controlo do treino e talento desportivo. No Enquadramento do Estágio está explícito as expectativas antes do estágio, a caracterização do tipo de tarefas a implementar, objetivos gerais do estágio, caracterização do clube e enquadramento funcional. No Plano de Atividades do Candidato inclui-se o modelo de jogo do Valadares Gaia FC, macrociclo competitivo, microciclo padrão e congestionado. O trabalho desenvolvido como preparador e recuperador físico, as avaliações realizadas, monitorização do treino e estratégias de regresso à competição (*return to play*). Depois disto vem as Conclusões com os pontos fortes e fracos do estágio e por último, estão inseridos as Referências Bibliográficas e os Anexos.

1.1. METODOLOGIA DO TREINO DO FUTEBOL

Atualmente vivemos numa fase onde cada vez mais é importante o ato de avaliar e planejar a preparação desportiva de um atleta ou de uma equipa. Devido às exigências atuais da competição, torna-se impossível a um atleta atingir um nível elevado de rendimento competitivo sem ter sido sujeito, ao longo de muitos anos, a programas de treino planeados no sentido de assegurar reservas de rendimento que possibilitem a obtenção de elevadas prestações desportivas (Raposo, 2019). Fundamentalmente, surgem duas tendências opostas ao nível do planeamento do treino em futebol: uma que são os aspetos da “carga” e no planeamento da componente de rendimento físico e outra, em sentido oposto, que é o planeamento dos aspetos “táticos”, sendo estes focados numa determinada forma de jogar (P. Santos et al., 2011). Um dos maiores desafios para os treinadores e atletas é projetar os seus programas de treino de longo e curto prazo, com vista a induzir adaptações de treino ideais e maximizar o desempenho/performance nos momentos desejados da fase competitiva. Programas esses como a periodização do treino, da recuperação, da dieta, dos aspetos psicológicos e técnicos (Halson et al., 2018).

O planeamento desportivo é então um processo baseado em princípios científicos e pedagógicos que afeta o rendimento dos atletas, usando sessões de treino planeadas e sistemáticas permitindo que o atleta alcançar os melhores resultados (Fister et al., 2015). Esses princípios merecem grande atenção por parte dos treinadores e estão bem estabelecidos, como é o caso dos princípios biológicos do treino desportivo, mais concretamente o princípio da sobrecarga, princípio da especificidade, princípio da reversibilidade e princípio da heterocronia (Bompa, 1999; Castelo et al., 1998).

- Princípio da Sobrecarga: representa o aumento progressivo da carga para um melhor desenvolvimento do estado de treino do atleta que pode ser caracterizado pelo aumento do volume (ex.: aumento das unidades de treino, duração das unidades de treino ou duração de cada estímulo) e aumento da intensidade (ex.: treinos com velocidades mais elevadas ou diminuição dos intervalos entre sessões) (Raposo, 2019).

- Princípio da Especificidade: a prescrição do treino deve obedecer às características da modalidade, ou seja, o planeamento e aplicação dos treinos deve ir de encontro às demandas da competição, como as solicitações metabólicas, coordenação motora e gestos desportivos para que haja uma transferência positiva do que é treinado e o que será feito na competição.
- Princípio da Reversibilidade: quando o treino é interrompido, ficando assim o atleta em inatividade, o nível de rendimento do atleta diminui por reversão do processo de desenvolvimento e adaptação. Por isso torna-se fulcral que o processo de treino decorra ao longo do tempo mas que garanta um constante aperfeiçoamento da capacidade de trabalho do atleta e melhoramento das suas qualidades.
- Princípio da Heterocronia: refere-se ao intervalo de tempo entre o momento da aplicação da carga de treino (agressão) e o aparecimento do efeito do treino (adaptação). Depois da aplicação da carga o organismo entra em estado de fadiga e para se autodefender, ele regenera-se e aumenta a capacidade do jogador.

Falando agora dos princípios táticos do futebol podemos dividi-los por Princípios Gerais, Princípios Operacionais e Princípios Fundamentais. Nos Princípios Gerais temos como pontos importantes o facto de tentar criar superioridade numérica em relação ao adversário, evitar a igualdade numérica e não permitir a inferioridade numérica. Nos Princípios Operacionais temos o tema dividido pela fase de Ataque (com posse de bola) e a fase de Defesa (sem posse de bola), onde no Ataque temos alguns conceitos importantes como o facto de conservar a bola, criar situações de finalização, entre outros. Na Defesa temos por exemplo impedir a progressão do adversário no campo, proteger a baliza, recuperar a posse da bola e outros exemplos observáveis na figura 1. Por fim, mas não menos importante, temos os Princípios Fundamentais também divididos em Ataque e Defesa, sendo que na fase de Ataque falamos da Penetração, Cobertura Ofensiva, Mobilidade, Espaço e Unidade Ofensiva. Na fase da Defesa falamos de Contenção, Cobertura Defensiva, Equilíbrio, Concentração e Unidade Defensiva (Teoldo et al., 2009).

Princípios Gerais	Tentar criar superioridade numérica	Evitar a igualdade numérica	Não permitir a inferioridade numérica
Fases	Ataque (com posse de bola)		Defesa (sem posse de bola)
Princípios Operacionais	Conservar a bola Construir ações ofensivas Progredir pelo campo de jogo adversário Criar situações de finalização Finalizar a baliza adversária		Impedir a progressão do adversário Reduzir o espaço de jogo adversário Proteger a baliza Anular as situações de finalização Recuperar a bola
Princípios Fundamentais	Penetração	- Desestabilizar a organização defensiva adversária; - Atacar diretamente o adversário ou a baliza; - Criar situações vantajosas para o ataque em termos numéricos e espaciais.	Contenção
	Cobertura Ofensiva	- Dar apoio ao portador da bola oferecendo-lhe opções para a sequência do jogo; - Diminuir a pressão adversária sobre o portador da bola; - Criar superioridade numérica; - Criar desequilíbrio na organização defensiva adversária; - Garantir a manutenção da posse de bola.	- Diminuir o espaço de ação ofensiva do portador da bola; - Orientar a progressão do portador da bola; - Parar ou atrasar o ataque ou contra-ataque adversário; - Propiciar maior tempo para organização defensiva; - Restringir as possibilidades de passe a outro jogador adversário; - Evitar o drible que favoreça progressão pelo campo de jogo em direção ao gol; - Impedir a finalização à baliza.
	Mobilidade	- Criar ações de ruptura da organização defensiva adversária; - Apresentar-se em um espaço muito propício para a consecução do gol; - Criar linhas de passe em profundidade; - Conseguir o domínio da bola para dar sequência a ação ofensiva (passe ou finalização).	Cobertura Defensiva
	Espaço	- Utilizar e ampliar o espaço de jogo efetivo da equipe; - Expandir as distâncias/posicionamentos entre os jogadores adversários; - Dificultar as ações de marcação da equipe adversária; - Facilitar as ações ofensivas da equipe. - Movimentar para um espaço de menor pressão; - Ganhar "tempo" para tomar a decisão correta para dar sequência ao jogo; - Procurar opções mais seguras, através do jogadores posicionados mais defensivamente, para dar sequência ao jogo.	- Servir de novo obstáculo ao portador da bola, caso esse passe pelo jogador de contenção; - Transmitir segurança e confiança ao jogador de contenção para que ele tenha iniciativa de combate às ações ofensivas do portador da bola.
	Unidade Ofensiva	- Facilitar o deslocamento da equipe para o campo de jogo adversário; - Permitir a equipe atacar em unidade ou em bloco; - Oferecer mais segurança as ações ofensivas realizadas no centro do jogo; - Propiciar que mais jogadores se posicionem no centro do jogo; - Diminuir o espaço de jogo no campo defensivo.	Equilíbrio
			- Assegurar a estabilidade defensiva na região de disputa de bola; - Apoiar os companheiros que executam as ações de contenção e cobertura defensiva; - Cobrir eventuais linhas de passe; - Marcar potenciais jogadores que podem receber a bola; - Fazer recuperação defensiva sobre o portador da bola; - Recuperar ou afastar a bola da zona onde ela se encontra.
			Concentração
			- Aumentar a proteção ao gol; - Condicionar o jogo ofensivo adversário para zonas de menor risco do campo de jogo; - Propiciar aumento de pressão no centro de jogo.
			Unidade Defensiva
			- Permitir a equipe defender em unidade ou em bloco; - Garantir estabilidade espacial e sincronia dinâmica entre as linhas longitudinais e transversais da equipe em ações ofensivas; - Diminuir a amplitude ofensiva da equipe adversária na sua largura e profundidade; - Assegurar linhas orientadoras básicas que influenciam as atitudes e os comportamentos tático-técnicos dos jogadores que se posicionam fora do centro do jogo; - Equilibrar ou reequilibrar constantemente a repartição de forças da organização defensiva consoante às situações momentâneas de jogo; - Reduzir o espaço de jogo utilizando a regra do impedimento; - Obstruir possíveis linhas de passe para jogadores que se encontram fora do centro de jogo; - Possibilitar a participação em uma ação defensiva subsequente; - Propiciar que mais jogadores se posicionem no centro do jogo.

Figura 1. Princípios Táticos do jogo de futebol (adaptado de Teoldo et al., 2009)

1.2. EXIGÊNCIAS PROVENIENTES DA MODALIDADE

O futebol é considerado um desporto intermitente, sendo um desporto acíclico composto por movimentos dinâmicos e espontâneos (Clemente et al., 2019b), não possuindo um padrão de movimentos repetidos como é o caso das braçadas da natação ou as remadas no remo.

Num estudo efetuado em atletas de equipas holandesas e inglesas em diferentes parâmetros físicos do jogo, conseguiu-se verificar a diferença de distância total percorrida num jogo nas diferentes posições em campo, através de uma tecnologia de localização por GPS, da análise computadorizada de imagens de vídeo e no tratamento de dados recolhidos por radiofrequência. Verificou-se que os médios e os extremos eram os que mais metros percorriam ao longo do tempo regulamentar de um jogo (Soares & Rebelo, 2013).

Porém, não é apenas a distância total percorrida que varia em função da posição no terreno de jogo, a distância percorrida nos diversos tipos de deslocamentos em sprint (sprint principal e sprint explosivo) apresenta também uma grande variação. Observou-se nos jogos da *European Champions League* e *UEFA Cup* de 2002 a 2006 que os defesas-centrais foram os que realizaram menos sprints e os médios-alas foram os que realizaram mais sprints principais, seguidos dos atacantes, defesas-laterais, médios-centro e, por último, defesas-centrais (Di Salvo et al., 2010).

O futebol é caracterizado pela sua constante mudança de intensidade (Moreira et al., 2011). Por isso, existem três grandes fontes de energia, sendo elas o sistema aeróbio (oxidativo), o sistema anaeróbio alático (ATP-CP) e o sistema anaeróbio láctico (Azevedo et al. 2007; Bangsbo 1994). Estes três sistemas encontram-se representados na Tabela 1 juntamente com a duração de cada esforço.

Tabela 1. Classificação dos Sistemas Energéticos (Katch et al., 2011)

Sistemas Energéticos	Produção de Energia	Duração do Esforço
Aeróbio	Oxidativo	>3 minutos
Anaeróbio Láctico	Glicolítico	30 a 3 minutos
Anaeróbio Alático	ATP-CP	<20 segundos

ATP-CP – sistema anaeróbio alático

Torna-se também importante distinguir os conceitos de capacidade e potência que podem ser aeróbia ou anaeróbia. A potência pode ser definida como o máximo de energia libertada por unidade de tempo por esse sistema, enquanto a capacidade pode ser definida como a quantidade total de energia disponível nesse sistema (Franchini, 2002; Soares & Rebelo, 2013). A

capacidade e potência (aeróbia ou anaeróbia) encontram-se representadas na Tabela 2.

Tabela 2. Sistemas Energéticos e Duração (Bompa, 1999)

Sistemas Energéticos	Duração
Capacidade Aeróbia (limiar anaeróbio)	>15'
Potência Aeróbia (VO₂max)	2' – 15'
Capacidade Anaeróbia Láctica (tolerância láctica)	30" – 3'
Potência Anaeróbia Láctica	3" – 45"
Capacidade Anaeróbia Alática	10" – 30"
Potência Anaeróbia Alática	1" – 5"

1.2.1. LACTATO SANGUÍNEO

O Lactato é o produto do metabolismo da glicose e embora se pensasse que era a consequência da falta de oxigênio na contração do músculo esquelético, o lactato é formado e utilizado continuamente em condições aeróbias (Brooks, 2007). Para além disso, a formação, utilização e trocas de ácido láctico (lactato) pelas células, sangue e órgãos representa um meio importante de distribuição de fontes de energia de hidratos de carbono (Brooks, 1991).

Com o aumento da intensidade do exercício, este pode levar a uma rutura do estado de equilíbrio do nosso organismo, ou seja, com o aumento da intensidade, o nível de lactato sanguíneo acumula-se de forma mais intensa em comparação com exercícios de intensidades mais leves. É importante compreender que em qualquer intensidade de exercício existe a produção de lactato, porém, não existe acumulação de ácido láctico quando o potencial máximo de remoção e metabolização é superior à produção de lactato. Pelo contrário, quando o potencial máximo de remoção e metabolização de lactato é inferior à produção do mesmo, é quando se atinge o limiar anaeróbio (Raposo,

2019). À medida que o limiar anaeróbio aumenta, significa teoricamente que um atleta pode manter uma intensidade média mais alta numa atividade, sem acumulação de lactato, ou seja, atinge a fadiga mais tarde, o que é ótimo para manter o atleta disponível fisicamente durante mais tempo ao longo do exercício (Helgerud et al., 2001).

O limiar anaeróbio pode ser determinado através de um teste de corrida em passadeira rolante, onde a intensidade vai sendo aumentada gradualmente e são recolhidas amostras de sangue para monitorizar as mudanças da concentração de lactato do sangue (McMillan et al., 2005). Está demonstrado que o desempenho o limiar aeróbico dos jogadores de futebol varia ao longo da época e que a avaliação submáxima de lactato é utilizada para monitorar mudanças nos níveis de aptidão aeróbica (McMillan et al., 2005).

1.3. CAPACIDADES MOTORAS DO FUTEBOL

Tendo em conta a variedade de modalidades desportivas, a preparação física deve ter um papel preponderante de acordo com a especificidade do atleta e da modalidade. Para além disso evidencia uma certeza de que “os grandes resultados desportivos serão sempre correlacionados com condicionamentos físicos de padrões elevados” (Fiamoncini, 2002). No futebol como noutros desportos, o fator essencial da preparação física consiste em desenvolver as capacidades motoras e, em particular, a força, a velocidade, a resistência e mobilidade, para atingir um rendimento desportivo elevado (Raposo, 2019). Como dito mais acima, o futebol é um desporto intermitente e do ponto de vista fisiológico, apresenta um perfil bioenergético misto com uma participação importante do metabolismo aeróbio (Soares & Rebelo, 2013) ficando a pequena parte atribuída ao sistema anaeróbio láctico e alático.

1.3.1. FORÇA

O treino de força tornou-se uma componente integral da preparação física para a melhoria da performance no desporto. A capacidade de um músculo produzir força e potência é determinada pela interação de fatores biomecânicos e fisiológicos, como a mecânica muscular (por exemplo, tipo de ação muscular),

morfológica (tipo de fibra muscular) e neurais (recrutamento de unidades motoras).

O treino da Força Muscular pode ser dividido em quatro grandes grupos e cada um deles com um objetivo diferente: Força Geral, Força Máxima, Força Explosiva e Força Resistente (Raposo, 2019).

Força Geral: tem como objetivo estimular a musculatura, com o objetivo preparatório ou de compensação, para outros objetivos de força;

Força Máxima: de acordo com a especificidade da modalidade em si, o treino da força máxima pode ter o objetivo de aumentar a capacidade para realizar cargas máximas ou quase máximas mediante adaptações intramusculares. Ou aumentar a capacidade para exercer esforços com cargas máximas ou quase máximas mediante adaptações musculares hipertróficas;

Força Explosiva (ou Potência): tem como objetivo aumentar a capacidade de manter um elevado nível de força com alta velocidade em movimentos cíclicos (ex: padrão de movimentos repetidos como braçadas na natação ou as pedaladas no ciclismo) ou acíclicos (ex: padrão de movimentos não-repetidos como no futebol, no vôlei ou boxe);

Força Resistente: este tipo de força pode ter objetivos diferentes, ou seja, pode ser treinada para melhorar a capacidade de manter um elevado nível de força com esforços entre 10 a 20 segundos, 20 segundos a 2 minutos, 2 a 5 minutos ou esforços superiores a 5 minutos.

A Força Máxima é considerada uma qualidade básica que tem muita influência no desempenho de potência. Um aumento na Força Máxima leva normalmente a um aumento da força relativa e, conseqüentemente, a uma melhoria das habilidades de potência (Hoff & Helgerud, 2004).

Num estudo onde o público-alvo foram futebolistas adolescentes dos 12 aos 15 anos, a aplicação do treino de força (duas vezes por semana) juntamente com o treino de futebol (cinco vezes por semana) mostrou haver um aumento de força na parte superior e inferior do corpo e também um melhoramento da performance no salto vertical comparado aos que apenas executaram os treinos de futebol (Christou et al., 2006).

Na literatura são bastantes os testes existentes para avaliar a Força como por exemplo a *Determinação Força-Velocidade*, *Testes de uma repetição máxima (1RM)*, o *Isometric Mid-Thigh Pull Test* e o *Adductor Squeeze Test com dinamometro*, bem como testes de avaliação da Potência, que são o exemplo do *Medicine Ball Overhead Throw* com as suas variantes, o *Squat Jump*, o *Countermovement Jump*, o *Drop Jump*, entre outros (Clemente & Silva, 2021).

1.3.2. VELOCIDADE

Durante um jogo de futebol existem vários momentos de sprints a velocidades máximas e submáximas e convém que os atletas estejam altamente preparados para esses grandes esforços. Podemos dividir esta componente em vários tipos de velocidade: Velocidade de Reação, Velocidade de Aceleração, Velocidade Máxima e Resistência de Velocidade (Raposo, 2019).

O treino específico de velocidade torna-se muito importante para a melhoria desta habilidade (Brown et al., 2004). Porém, como se observa nos procedimentos de alguns estudos, torna-se um método de treino com intervalos de esforço e de recuperação muito díspares dependendo da distância dos sprints, ou seja, o tempo de realização da tarefa é muito curto em relação às recuperações que são de muitos minutos (Kotzamanidis et al., 2005; B. N. Pasquarelli et al., 2009), onde a não utilização de tempos de recuperação adequados entre sprints pode levar à fadiga e conseqüente lesão.

O treino de sprints está inteiramente ligado à potência anaeróbia alática, por serem momentos exigentes, mas de curta duração. Tendo o objetivo de aumentar a capacidade de prolongar um esforço em velocidade máxima ou quase máxima (Velocidade-Resistência) e aumentar o ritmo de produção de energia do sistema anaeróbio alático e melhorar a velocidade máxima - Velocidade pura (Raposo, 2019).

Dentro das avaliações da Velocidade estão bem patentes várias opções, uma delas é o *Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST)* baseado em sprints repetidos e o *T-Test*, o *5-0-5 Agility Test* e o *Pro-Agility Test* que se baseiam na avaliação da velocidade de mudança de direção (Clemente & Silva, 2021). Estes

testes são apenas alguns exemplos, porém existem outros que se baseiam na velocidade linear como é o caso dos testes de 10m, 20m, 30m e 40m (Beato et al., 2018; Hostrup et al., 2019; B. N. Pasquarelli et al., 2009).

1.3.3. RESISTÊNCIA AERÓBIA

Na determinação da resistência aeróbica, o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}) é considerado um elemento muito importante e muito influenciador na intensidade de um jogo de futebol e pode ser definido como “o maior volume de oxigênio por unidade de tempo que um indivíduo consegue captar, transportar e metabolizar para a biossíntese da ATP (adenosina trifosfato) durante exercício máximo” (Azevedo et al., 2007b). Observou-se que, diferenciando as posições em campo, os médios apresentaram valores de VO_{2max} maiores do que os defesas e atacantes, sendo que os guarda-redes foram os que apresentaram valores mais baixos (Tønnessen et al., 2013). Para avaliação da aptidão cardiorrespiratória o cálculo do VO_{2max} existem variados protocolos, sendo um dos mais utilizados o *Yo-Yo Intermittent Recovery Test (Yo-Yo IRT)*, com as suas variantes mas que se caracteriza por ser um teste progressivo até à exaustão (Karakoç et al., 2012; Krustup et al., 2006). Podem também ser utilizados o *The Bronco Test* que se baseia na distância, o *Cooper Test* e o *5-minutes Test* que se baseiam na distância percorrida num determinado tempo (Clemente & Silva, 2021).

O sistema aeróbio é também chamado de sistema oxidativo, pois estamos na presença de oxigênio, onde 1 mol de glicose pode produzir 36 moles de ATP e decompõe-se em água e dióxido de carbono. As reações químicas acontecem nas mitocôndrias (Ciclo de Krebs) e utiliza também os lípidos e os aminoácidos como aporte energético, permitindo manter o exercício por longos períodos de tempo (Fiamoncini, 2002).

1.3.4. RESISTÊNCIA ANAERÓBIA

A resistência anaeróbia tem duas subcategorias, a resistência anaeróbia láctica, que tem este nome por funcionar sem a presença do oxigênio e por ter

como produto final o ácido láctico. Requer doze reações químicas independentes e sequenciais para a sua concretização, funcionando à base de glicose no citoplasma. Em média, este sistema funciona à plena carga durante 45 segundos e, de forma submáxima, será a fonte predominante de energia até o terceiro momento de atividade; e a resistência anaeróbia alática, que é a fonte direta de energia do organismo, fornecida pela quebra da molécula de ATP. Na célula muscular as reservas de ATP representam cerca de 5 mmol/g, capazes de suportar apenas três a sete contrações máximas, ou seja, apenas dois a três segundos. A energia proveniente deste sistema está prontamente disponível por basear-se na fosfocreatina e por não depender do transporte de oxigênio (Fiamoncini, 2002).

Os exercícios de jogos reduzidos são bastante apropriados para este objetivo de resistência, usando-se jogos de 1vs1 e 2vs2, sem guarda-redes, sem limites de toques, pequenas dimensões do terreno de jogo e com encorajamento por parte do treinador. Exercícios anaeróbios intensos com duração entre 30 segundos e 3 minutos ativam e esgotam o sistema de lactato ao máximo, assim, o sistema de lactato pode ser mais bem treinado por exercícios intervalados. Usualmente, é possível realizar 4-8 repetições por bloco com períodos de recuperação de 30 segundos a 3 minutos. O número de blocos pode variar entre 2 e 4 com base no número de repetições por bloco, com períodos de recuperação entre blocos de 3 a 5 minutos (Clemente et al., 2014).

Através do teste *RAST* é possível determinar a potência anaeróbia bem como o índice de fadiga (Adelino et al., 2011; Clemente & Silva, 2021).

1.3.5. FLEXIBILIDADE

Flexibilidade é geralmente definida como a amplitude de movimento (AM) ou ROM (*range of motion*) de uma articulação e no futebol o déficit de AM em algumas articulações restringe habilidades técnicas específicas e reduz também a performance dos jogadores (Cejudo et al., 2019; Santana, 2004).

As medições de flexibilidade podem ser feitas através de goniómetros (Forte et al., 2015) ou mais recentemente através dos nossos smartphones

(Mourcou et al., 2015). Dentro dessas medições existem variados testes como é o exemplo do *Thomas Test* que avalia a amplitude de movimento da anca e a flexibilidade do músculo psoas íliaco (Peeler & Anderson, 2007), existe também o *Passive Knee Extension Test* para avaliação da flexibilidade dos músculos posteriores da coxa e o *Knee to Wall Test* para avaliar a flexibilidade do gastrocnémio e a mobilidade do tornozelo (ou nível de dorsiflexão), sendo estes apenas alguns exemplos utilizados no futebol (Van Dyk et al., 2018; Witvrouw et al., 2003).

1.4. PSICOLOGIA APLICADA AO FUTEBOL

A Psicologia tem estado cada vez mais presente no mundo do desporto e é importantíssimo continuar a dar a conhecer aos treinadores, atletas e dirigentes as vantagens eventualmente decorrentes do recurso a especialistas em Psicologia do Desporto (PD) e mostrar como os conhecimentos da PD podem e dever ser incluídos no processo do treino desportivo (Fonseca, 2001).

Falar da PD torna-se impossível não falar na liderança que é um dos grandes pontos na relação entre direção-treinador ou treinador-jogadores. Por liderança entende-se como “a competência de alguém exercer influência sobre indivíduos e grupos, de modo que tarefas, estratégias e missões sejam realizadas e resultados sejam obtidos” (Vergara, 2007). No que diz respeito à liderança entre treinador-jogadores, os treinadores podem ser divididos em três estilos de liderança: autocráticos, que são aqueles que tomam as decisões e os atletas apenas devem segui-los; negligentes, que são aqueles que exercem pouca influência sobre os atletas e se abstêm da tomada de decisão; e os cooperativos, que são os treinadores que compartilham a tomada de decisão com os atletas (Martens, 1995) . Foi observado num estudo de 2006 que o estilo de liderança mais utilizado pelos treinadores para comandarem as suas equipas foi o autoritário (ou autocrático) (Costa & Samulski, 2006).

Outro ponto importante são as emoções no desporto. Uma prova da importância desse aspeto é o facto de pessoas felizes parecem ter maior sucesso do que as aquelas menos felizes em três domínios da vida: no trabalho,

nos seus relacionamentos e na saúde (Lyubomirsky et al., 2005). No futebol não será certamente diferente, com os atletas como outras pessoas nas suas profissões, têm de ter a capacidade de ultrapassar esses momentos menos bons. É aqui que entra a força mental e que vai distinguir os fortes dos fracos ou os vencedores dos perdedores. A definição da palavra “emoções” é bastante complexa devido à diversidade dos tipos de manifestações emocionais e da diversidade de teorias divergentes nos vários domínios da psicologia que se focam nesse tema (Santos, 2007). Alguns autores verificaram que a maior parte das investigações feitas, estavam direcionadas para o tema da ansiedade como sendo um tipo de emoção mais presente nos atletas (Dias et al., 2013). Num estudo experimental com 40 atletas de futebol, entre junho a julho e agosto a setembro, os autores marcaram quatro fatores mais observados durante esse período, dos quais a ansiedade, a motivação, a autoconfiança e a agressividade, sendo que a ansiedade foi a que teve maior relevância, provavelmente devido à faixa etária dos atletas (13 a 18 anos). A maioria demonstravam “conflitos internos característicos da idade, como incertezas sobre o futuro e grandes pressões por parte de familiares” (Pujals & Vieira, 2002).

Tendo em conta os momentos em que certas emoções surgem com mais frequência, verificou-se que as emoções positivas surgiam com mais regularidade em fases de sucesso e, pelo contrário, todas as negativas (vergonha, tristeza, desespero e medo) ocorriam mais em situações de insucesso. A parte da ansiedade e esperança surgiram com maior frequência antes dos jogos, sendo que os atletas encontravam-se provavelmente com o pensamento de que queriam fazer um bom jogo e ajudar a equipa, esperando que conseguissem a vitória (Cruz et al., 2010).

Concluindo, a PD acaba por ser mais uma ferramenta no mundo do treino desportivo que pode auxiliar na procura do sucesso no desporto e que merece o seu investimento para melhoria do rendimento.

1.5. MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DO TREINO

Nos dias de hoje, a monitorização da carga de treino torna-se cada vez mais fundamental na manutenção da performance dos atletas. Monitorizar a carga de treino é essencial para determinar se os atletas estão a adaptar-se,

tendo em conta as respostas individuais ao treino, avaliando a fadiga e a necessidade de recuperação associada, minimizando o risco de “overreaching” ou lesões (Bourdon et al., 2017b). Basicamente, o principal objetivo da monitorização é maximizar os efeitos positivos, como a aptidão, prontidão e performance dos atletas e minimizar os efeitos negativos, como a fadiga excessiva, a ocorrência de lesões ou doença (Gabbett et al., 2017).

Na utilização de instrumentos ou testes de avaliações dos atletas é preciso ter em atenção alguns pontos importantes, como familiarizar os atletas com os procedimentos de preenchimento dos questionários e as suas escalas e consciencializa-los para a importância dos registos e a sua vantagem na ajuda ao rendimento (Clemente & Silva, 2021).

1.5.1.CARGA DE TREINO

A carga de treino pode ser classificada em carga externa e carga interna e, em primeiro lugar, é importante saber distingui-las. A carga externa é o estímulo externo aplicado ao atleta, ou seja, a organização, qualidade e quantidade de exercício (plano de treino) determinam a carga externa, que é o trabalho físico executado pelo atleta durante a competição, o treino e a vida diária (número de sprints, peso levantado, distância total percorrida, entre outros) (Gazzano, 2019; Impellizzeri et al., 2019). A carga interna é a resposta fisiológica e psicológica individual à carga externa (Burgess, 2017; Gazzano, 2019). Por exemplo, se um grupo de atletas executar uma corrida de 10km (carga externa), iniciando e acabando ao mesmo tempo, cada um desses atletas teve a mesma carga externa, no entanto a resposta biológica individual vai ser diferente entre todos, dependendo de fatores como a aptidão de cada atleta, o nível de recuperação e prontidão ou outros fatores que possam explicar essa variação.

Enquanto a carga externa é o trabalho realizado pelo atleta e a capacidade de desempenho, a carga interna é onde se dão as adaptações induzidas pelo treino. É por isso que monitorizar o treino torna-se fulcral na ajuda de identificar a necessidade de recuperação dos atletas, prever a possível diminuição da performance ou antecipar problemas de saúde ou físicos e ajustar o treino (Gazzano, 2019).

A carga interna e carga externa são então dois eixos fundamentais na monitorização da carga. Em contexto coletivo, no que diz respeito à carga interna, existe um leque de métodos de monitorização, como avaliações através da perceção subjetiva de esforço (PSE), impulso de treino (TRIMP), medidas fisiológicas como a frequência cardíaca e as suas medidas, concentrações de lactato no sangue e consumo de oxigénio. Na carga externa, são maioritariamente usadas medidas como a velocidade, acelerações e desacelerações, distância percorrida e tempo de treino, sendo estas recolhidas através de “sistemas globais de navegação por satélite (*Global Navigation Satellite System, GNSS/GPS*), sistemas de posicionamento local (*Local Position System, coloca nas abreviaturas*), unidades de medição inercial (*Inertial Measurement Unit, IMU*), assim como outros sistemas baseados na identificação por radiofrequência (*Radio Frequency Identification, RFID*)” (Bourdon et al., 2017b; Clemente & Silva, 2021).

A carga de treino pode ser ainda dividida em carga aguda (carga acumulada na presente semana, 7 dias) e carga crónica (média da carga semanal dos 28 dias anteriores) (Clemente & Silva, 2021; Gabbett, 2016). A relação da carga de treino aguda e a carga de treino crónica (rácio agudo:crónico) é uma ferramenta fulcral na avaliação da preparação dos atletas. Se a carga de treino aguda for baixa e a carga de treino crónica for alta significa então que o atleta está bem preparado e que foi sujeito a cargas planeadas de forma progressiva. Pelo contrário, se a carga aguda for alta e a carga de treino crónica for baixa, significa que o atleta estará num estado de fadiga e em maior risco de lesão (Gabbett, 2016).

Perante isto sabemos que tanto os treinos como os jogos (de onde provém a carga externa) induzem mudanças fisiológicas (carga interna) nos atletas, que são muito importantes de ter em conta. Saber gerir essas mudanças vai dar então uma ideia de quais ajustes podem ser aplicados em regime de treino para diminuir a ocorrência de lesões e otimizar o rendimento desportivo (Djaoui et al., 2017).

Existem vários métodos de controlo da carga interna e carga externa sendo os mais comuns os que se encontram na tabela 3, onde dentro

dessas opções existem alguns que são normalmente mais utilizados pela sua facilidade de acesso.

Tabela 3. Métodos comuns para monitorizar a carga de treino do atleta (adaptado de Bourdon et al., 2017)

Medidas de Carga Interna	Medidas de Carga Externa
PSE	Tempo
Sessão-PSE	Frequência de Treino
TRIMP	Distância/Quilometragem
Questionários Bem-Estar*	Contagens de repetição de movimento
Inventários Psicológicos (ex.: POMS, Rest-Q-Sport)*	Modo de Treino
Índices de Frequência Cardíaca	Velocidade/Aceleração
Consumo de Oxigénio	Vídeo de análise de tempo-movimento (automatizado e não automatizado)
Lactato Sanguíneo	Carga de Trabalho Agudo:Crónico
Avaliações Bioquímicas/Hematológicas	Medidas de GPS

POMS – Questionário de Perfil de Estados de Humor; PSE – Percepção Subjetiva de Esforço;

*Medidas de Resposta ao Treino

1.5.2. RECUPERAÇÃO / RESISTÊNCIA À FADIGA

Devido às agressões ocorridas durante o jogo e o tempo reduzido entre um jogo e a retoma aos treinos, o processo de recuperação tem-se tornado uma componente essencial no processo de treino (Bezerra, 2014). Daí a necessidade dos treinadores terem o conhecimento das grandes alterações após um jogo para poder planear corretamente a semana de treinos seguinte porque, para além de uma partida induzir danos musculares, induz alterações hematológicas, alterações imunológicas, alterações hormonais, alterações inflamatórias, e alterações enzimáticas até aproximadamente 72h após a partida (Silva, JR et al., 2018).

A incapacidade de produzir repetidamente no tempo, um determinado nível de força ou potência muscular designa-se por fadiga neuromuscular, fenómeno que pode manifestar-se de forma aguda e que pode persistir durante dias ou mesmo semanas (Ascensão et al., 2003). A fadiga após o exercício tem sido muito estudada e sabe-se que as suas causas podem ser periféricas (musculares), neuromusculares (junção neuromuscular) e centrais (neurológicas) (Duarte et al., 2008). A fadiga muscular depende do tipo, duração e intensidade do exercício, da tipologia de fibras musculares recrutadas, do nível de treino do sujeito e das condições ambientais de realização do exercício (Ascensão et al., 2003).

O tempo inadequado de descanso e regeneração entre partidas ou treinos pode expor os jogadores ao risco de treinar e competir enquanto não estão totalmente recuperados, o que pode levar à lesão muscular (Carling et al., 2018). Uma maneira de medir a fadiga é através de amostras de sangue e saliva, porém torna-se um método bastante invasivo. Um método diferente e não tão invasivo, incluiu a estimulação nervosa, eletromiografia e análise da função muscular, para explorar a fadiga (Brownstein et al., 2017). Para além destes, avaliações como os saltos verticais numa plataforma portátil são meios rápidos e fáceis de determinar a fadiga neuromuscular, como o Counter Movement Jump (CMJ) e testes musculoesqueléticos que podem dar informação útil sobre a recuperação neuromuscular (Gazzano, 2019). Medidas do CMJ através de uma plataforma de forças para analisar a função neuromuscular como a altura de salto, força máxima e taxa de produção de força são as mais comuns na literatura (Lombard et al., 2020). Num artigo de revisão com meta análise mostrou que a cada 100m percorridos a uma corrida de alta intensidade, o pico de potência de salto do CMJ, medido 24 horas depois de uma partida, diminuiria em 0,5% (Hader et al., 2019). Uma outra medida como indicador indireto da fadiga é a PSE ou os Questionários de Bem-Estar que ajudam os treinadores a controlar a carga de treino dos seus atletas ao longo do tempo permitindo monitorizar a saúde dos mesmos, oferecendo outras informações mais detalhadas da fadiga, stress, dor muscular e qualidade de sono (Oliveira et al., 2019). A PSE aplicada após cada sessão (sessão-PSE) é uma ferramenta útil de medição individual da carga interna (como a frequência cardíaca) mediante a carga externa a que o atleta foi

exposto e que ajuda a detetar picos de carga interna e até a prevenir o overtraining (Gazzano, 2019).

1.5.3. REDUÇÃO DO RISCO DE LESÕES

Num mundo perfeito, os atletas nunca se lesionavam, estando sempre perfeitamente aptos para as demandas de qualquer tipo de treino ou partida de futebol. Mas no mundo real o que acontece é completamente o contrário. Num estudo onde analisaram 4483 lesões no futebol, sendo que 57% ocorreram durante os jogos e 43% durante os treinos, resultou em 50 lesões por época por equipa de 25 jogadores, ou seja, uma taxa muito alta. Para além disso, 87% das lesões ocorreram nas extremidades inferiores, sendo que o tipo de lesões mais observadas foram de tensões musculares, entorses de ligamentos e contusões, onde as mais comuns foram as das coxas, joelhos, tornozelos e anca/virilha (J. Ekstrand et al., 2011).

Recentemente, uma revisão sistemática com meta análise confirmou exatamente o exposto no artigo anterior, expondo um risco de lesão de 8.1 lesões/1000 horas de exposição à prática, sendo que a taxa de incidência foi mais elevada nos membros inferiores (6.8 lesões/1000 horas de exposição). O tipo de lesão mais comum foi de músculos/tendões, frequentemente associadas com incidentes traumáticos (4.6 lesões/1000 horas de exposição). De realçar também que a taxa de incidência de lesões foi quase dez vezes mais alta em contexto de jogo (36 lesões/1000 horas de exposição) do que em contexto de treino (3.7 lesões/1000 horas de exposição) (López-Valenciano et al., 2020).

Considera-se uma lesão desportiva qualquer condição ou sintoma sofrido por um jogador em resultado de um jogo ou treino de futebol, independentemente da necessidade de cuidados médicos ou da necessidade de tempo perdido na prática de futebol. A lesão desportiva pode ser classificada por macro e microtraumática sendo que uma lesão macrotraumática consiste nos mecanismos geradores de forças que excedem a capacidade de resistência biomecânica dos tecidos ou das estruturas e em que o atleta consegue situar no espaço e no tempo o movimento ou gesto que desencadeou os primeiros

sintomas e que normalmente origina uma incapacidade funcional imediata do segmento afetado. Já a lesão microtraumática surge a partir da repetição exaustiva que implicam forças de baixa intensidade mas muito frequentes, sem os adequados períodos de recuperação ou repouso ou na execução incorreta e repetitiva de certos gestos técnicos onde estes mecanismos originam um efeito cumulativo nos tecidos ou estruturas que excedem de forma gradual a sua capacidade de resistência e interferem com a sua remodelação fisiológica, desencadeando de forma progressiva uma lesão por sobrecarga ou lesão por esforços repetidos (overuse injuries). Para além disso podem ainda ser classificadas com agudas ou crónicas, sendo que as lesões agudas ocorrem imediatamente após um macrotraumatismo major com a instalação de sinais precoces, ou mesmo imediatos nos casos mais graves e as lesões crónicas caracterizam-se pela manutenção dos sinais e/ou sintomas por um período mínimo de três meses, sem um alívio completo da sintomatologia (Fuller et al., 2006). A grande realidade é que um atleta lesionado é um atleta que não pode treinar nem jogar nas máximas condições. A paragem pode ser caracterizada segundo o tempo de recuperação, seja a paragem a curto ou longo prazo, ficando sempre um passo mais longe do seu objetivo todas as vezes que falha um treino.

São vários os fatores que podem levar à lesão de um jogador, como fatores intrínsecos (ex.: força óssea, controlo neuromuscular, idade, histórico de lesões anteriores, etc.) ou extrínsecos (ex.: ambiente, condições do jogo, o ambiente dos espectadores, importância do jogo, etc). Dentro desses dois fatores temos os atletas predispostos a lesão, ou seja, um atleta que corre a velocidade máxima pode lesionar-se, mas com a prática adequada o corpo adapta-se a esse estímulo e torna-se mais resiliente, isto é, se a força intrínseca melhorar, o atleta torna-se menos predisposto à lesão e o mesmo acontece com a exposição a fatores extrínsecos, que com a exposição a esses fatores pode ter o efeito de reduzir o risco de lesão intrínseco. O atleta suscetível a lesão é quando vários riscos de lesão se interagem com outros riscos, ou seja, fatores intrínsecos podem interagir com fatores extrínsecos para produzir uma interação conjunta e basicamente é onde essas interações entre todos os riscos se acumulam que tornam um “atleta suscetível” a lesão. (Meeuwisse et al., 2007).

A ocorrência de lesão torna-se uma consequência da prática das atividades desportivas como exposto anteriormente.

Como todos os treinos são meios de estimulação dos tecidos do corpo humano, é necessária uma adequada recuperação. Se o volume do estímulo exceder a capacidade de recuperação, então a lesão pode surgir. Dado isto, torna-se muito importante aumentar a tolerância dos nossos tecidos aos variados estímulos, podendo ser através de uma maior integridade estrutural, maior habilidade de produzir força ou maior resistência à fadiga (Jarvis, 2015). Tendo sempre em conta o princípio da Sobrecarga Progressiva, ou seja, aplicar constantemente um estímulo de treino que force o corpo a adaptar-se e crescer, manipulando as suas variáveis: frequência, duração e intensidade. Se este princípio for esquecido, as consequências podem incluir os sintomas de “overtraining” acompanhado com a diminuição da performance (Kavanaugh, 2007).

Sendo o risco de lesão multifatorial e também ser impossível saber se prevenimos uma lesão ou não, torna-se mais adequado falar em redução do risco de lesão em vez de “prevenção de lesões”. A figura 2 ilustra a complexidade que existe em torno da lesão desportiva e mais concretamente um exemplo de lesão do Ligamento Cruzado Anterior no basquetebol, onde se verificam algumas regularidades observadas que levam ao seu surgimento (Bittencourt et al., 2016).

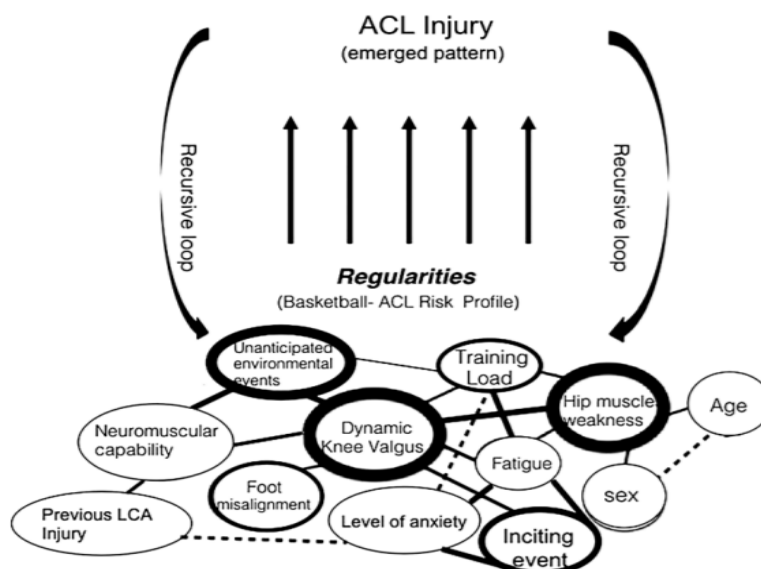


Figura 2. Conjunto de determinantes para uma lesão do Ligamento Cruzado Anterior em basquetebolistas (Bittencourt et al., 2016)

São vários os estudos na literatura que nos mostram alguns métodos de treino que reduziram o risco de lesão em atletas de futebol ou de outros desportos (Taylor et al., 2015). Num artigo de revisão muito recente mostraram que o programa de aquecimento conhecido como FIFA 11+ reduziu a taxa de incidência geral de lesões de 30 para 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).

Uma em cada três lesões no futebol são de origem muscular e em média um jogador sofre 0.6 lesões musculares por época e uma equipa de 25 jogadores pode esperar por cerca de 15 lesões musculares por época, sendo que a maioria dessas lesões afetam os membros inferiores, mais concretamente os isquiotibiais (37%), adutores (23%), quadricípites (19%) e os gêmeos (13%) (Ekstrand et al., 2011). Por essa razão convém entender primeiro como as propriedades fisiológicas de um músculo estão diretamente relacionadas ao conteúdo do tipo de fibra. Existem as fibras musculares do Tipo I, que são mais lentas, as de Tipo 2A, que são as fibras rápidas e altamente oxidativas e, por fim, as de Tipo 2B, que também são rápidas mas pouco oxidativas (Schiaffino, 2010).

Como exposto anteriormente, no futebol as lesões são mais frequentes nas extremidades inferiores, sendo a lesão nos isquiotibiais a lesão muscular mais comum (Ekstrand et al., 2011; Garrett et al., 1984; Koulouris & Connell, 2003; Owwoeye et al., 2020). Foi observado que os isquiotibiais são compostos maioritariamente por fibras do Tipo II, ou seja, fibras rápidas (Garrett et al., 1984) e com o passar do tempo e especialmente no fim de cada parte do jogo, a força excêntrica dos isquiotibiais diminui e é quando tende a ocorrer mais lesões musculares (Ekstrand et al., 2011). A maior parte das lesões nestes músculos ocorrem em desportos que envolvem corridas a altas velocidades, como é o caso dos sprints no futebol, onde os isquiotibiais são ativados durante o ciclo inteiro dos sprints, com picos de ativação mais altos em certas fases (Opar et al., 2012; Shield & Bourne, 2018). A presença de uma contração excêntrica de alta força durante a fase do “stance” e do “swing” (Figura 3) provavelmente contribui para as altas taxas de lesões nos isquiotibiais durante a corrida a velocidade máxima (Opar et al., 2012).

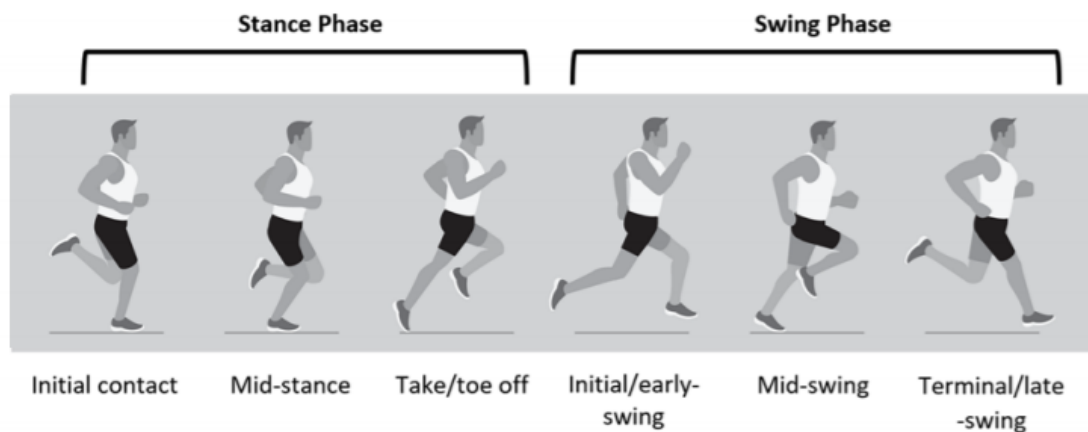


Figura 3. Fases do ciclo do sprint (adaptado de *Kalkhoven et al., 2020*)

Visto que essa lesão ocorre tipicamente no fim da amplitude do movimento, torna-se muito importante desenvolver a força nessa área de grande risco, bem como a força excêntrica com movimentos unilaterais (Jarvis, 2015). Um dos exercícios muito utilizado é o *Nordic Hamstring*, também chamado de “Nórdico”, que desenvolve a força excêntrica dos isquiotibiais, com evidências de ser efetivo na redução do risco de lesão (Arnason et al., 2008; Dyk et al., 2019), estimando uma percentagem redução de cerca de 51% (Dyk et al., 2019).

Mas a força excêntrica não é o único aspeto importante na redução do risco de lesão dos isquiotibiais. A literatura mostra-nos outros pontos que merecem a devida atenção na hora do planeamento. Um deles é a estabilidade lombo-pélvica, onde os músculos estabilizadores dessa área quando são pouco desenvolvidos e fracos tendem a levar à fadiga dos músculos da pélvis. Com essa fadiga, criam-se lacunas no estilo de corrida e, conseqüentemente aumenta a carga sobre os isquiotibiais que entrarão mais cedo em fadiga, aumentando assim o risco de lesão (Devlin, 2000). Com isto, torna-se importante otimizar o alinhamento e o controlo da pélvis para diminuir a incidência de lesões nesses músculos (Jarvis, 2015), sem esquecer as componentes do controlo motor (Hides & Stanton, 2014). Um outro ponto a aplicar é o Sprint, ou seja, se os atletas se lesionam nos isquiotibiais maioritariamente em corridas de alta velocidade, o treino de Sprint é então o único exercício que induz a mesma ativação dos isquiotibiais do que aquela em que se lesionaram, podendo uma adequada exposição a este estímulo ser uma grande ajuda contra as lesões nos isquiotibiais (Edouard et al., 2019). Um foco específico no Sprint, Corrida a alta velocidade e exercícios excêntricos foi entendido como muito importante num programa de redução do risco de lesões (McCall et al., 2020). Um estudo de 2013 demonstrou que aplicar um programa de redução do risco de lesões baseado no trabalho de propriocepção, trabalho de força, estabilidade do core e exercícios de mobilidade diminuiu o número de lesões com uma redução de 43%, numa equipa de futebol elite (Owen et al., 2013).

1.5.4. MONITORIZAÇÃO DA CARGA NOS JOGOS REDUZIDOS

Ao longo dos últimos anos, com a evolução de estudos e dados obtidos, tem-se vindo a alcançar muita informação sobre os jogos reduzidos (JR) e cada vez mais este tipo de exercícios são utilizados pelos treinadores e preparadores físicos no que diz respeito à monitorização da carga de treino com vista à melhoria das componentes técnicas, táticas e físicas (Clemente et al., 2014; Rampinini et al., 2007). A monitorização da carga deste tipo de exercícios será fundamental no que diz respeito à carga interna e externa colocadas aos atletas, que é o maior fator de contribuição para as lesões musculares no futebol.

Num estudo com 18 atletas femininas de futebol elite que utilizavam dispositivos de sistema de posicionamento (GPS) de 15Hz e monitores de frequência cardíaca (FC) durante jogos de várias dimensões, demonstrou-se que nos JR, comparativamente aos jogos mais largos, estes induziam uma resposta cardíaca maior e que podiam ser utilizados para um estímulo de condicionamento aeróbio. Para além do estímulo aeróbio, podem ser utilizados de maneira a fortalecer a explosividade dos jogadores como a capacidade de repetir vários sprints ao longo de curtas durações (Methods et al., 2015).

Sendo que anteriormente foram utilizados monitores de FC, outro estudo diz-nos que a combinação da FC com a Perceção Subjetiva de Esforço (PSE) é uma maneira ótima para a monitorização da carga de treino dos JR a nível da intensidade, já que a PSE está correlacionada com a própria FC, concentração de lactato e consumo de oxigénio (VO_2) (Pasquarelli, B et al., 2010).

No futebol masculino as evidências demonstram que os JR não tiveram quaisquer benefícios significantes no que diz respeito à performance do sprint linear, salto vertical ou mesmo na performance de mudança de direção (Clemente et al., 2021). Contudo, os JR podem produzir respostas agudas altamente variáveis (aumento de respostas da FC, concentrações de lactato sanguíneo, e/ou perceção subjetiva de esforço de jogadores de diferentes grupos de idade e níveis competitivos) mediante o ajustamento de certas restrições como por exemplo a utilização de formatos pequenos (poucos jogadores), terrenos de jogo mais largos (maior área de jogo individual por jogador), limite de toques na bola, marcação homem-a-homem, ou a utilização de minibalizas ou exercícios de posse de bola (Bujalance-Moreno et al., 2018; Hill-Haas et al., 2011; Sarmiento et al., 2018)

Utilizando estas medidas de monitorização, como a escala de PSE, FC, concentração de lactato e uma variável fisiológica indicadora do impacto do exercício como o VO_{2max} , num estudo com 20 jogadores de futebol amador, observou-se que durante um jogo reduzido de 6x6 sem motivação por parte do treinador, a intensidade do exercício foi de $84 \pm 5\%$ da FC máxima, a concentração de lactato no sangue foi 3.4 mmol/L e a PSE foi de 4.8. Já durante um exercício de 3x3 num campo mais largo e com motivação do treinador, a intensidade foi de $91 \pm 2\%$ da FC máxima, a concentração de lactato no sangue

foi de 6.5 mmol/L e a PSE foi de 7.2 (Rampinini et al., 2007). Com isto podemos observar que a intensidade nos jogos reduzidos pode ser manipulada por vários fatores, como a utilização ou não do feedback do treinador durante o exercício, dependendo das dimensões do terreno de jogo, do número de jogadores, entre outras. Um fator importante também na monitorização da carga dos jogos reduzidos é a alteração de variantes no exercício, como a utilização ou não de guarda-redes, mudar a orientação ou posição da baliza, utilizar um jogador neutro que possa criar superioridade numérica a nível defensivo ou ofensivo e limitar o número de toques na bola (Clemente, FM et al., 2014).

Falando agora da variante do número de toques nos JR, um estudo apresentou que quanto maior for o número de toques (1, 2 toques e livre) durante um exercício de 2x2, tanto nos jogadores amadores como em profissionais, a FC máxima diminui (Hamari, 2011). O mesmo se aplica aos níveis de concentração de lactato no sangue e dos valores da PSE que também diminuem. De realçar também que quanto maior o número de toques, menor era a distância percorrida em sprint. Visto isto, uma maneira de gerir a distância total e a distância de corrida durante os JR é que em sets mais curtos, por exemplo de 3 minutos, estes dois tipos de distância aumentavam significativamente por parte dos atletas e mantinham mais baixo o valor de esforço percebido, comparativamente com sets mais longos, 6 minutos (Clemente, FM et al., 2019).

A monitorização utilizada nos JR, parece ser então crucial nas adaptações dos atletas a este tipo de exercício, controlando sempre o rendimento do atleta e a sua exposição à fadiga e para a otimização do rendimento desportivo.

1.6. TALENTO DESPORTIVO

Os jogadores de futebol eram e na maioria dos clubes distritais continuam a ser, tradicionalmente selecionados pelos treinadores com base na observação apenas do potencial do jogador que possa vir a complementar e ser uma vantagem no estilo de jogo do treinador. Nos dias de hoje, com a evolução dos estudos científicos, podemos obter outras maneiras de identificação de talentos (IT) que possam levar à seleção de futuros jogadores de elite, tais como: fatores

antropométricos, psicológicos e sociais, o efeito da idade relativa, habilidades técnicas e táticas, especificidade e volume da prática e maturação do atleta (Larkin & O'Connor, 2017; Silva et al., 2010; Vaeyens et al., 2006).

Um fator muito importante a observar é o estado de maturação de cada jogador. Num estudo com 399 rapazes com 10 a 16 anos, onde 175 eram classificados como atletas (tendo praticado futebol competitivo durante 2 a 9 anos) e os restantes 224 eram considerados não-atletas (não praticavam atividade física regularmente), observou-se que os jogadores que eram considerados atletas tinham valores basais de DHEA-S (dehidroepiandrosterona - hormona que ajuda na produção de hormonas como a testosterona no homem) superiores aos não-atletas, atingindo não grandes mudanças na estrutura física na fase da puberdade, mas ativava o surto pubertário mais cedo do que o normal, mostrando assim que a prática tem influência na maturação do atleta (Cacciari et al., 1990). Este mesmo fator pode ainda ser determinante para o tipo e risco de lesão bem como gestão da carga de treino (Towlson et al., 2020).

Na maioria dos estudos encontrados, no que diz respeito a fatores antropométricos e fisiológicos na IT, comprovam que os jogadores de elite obtêm melhores pontuações nos testes de força, flexibilidade, coordenação, agilidade, velocidade, velocidade específica do futebol, resistência aeróbica, capacidade anaeróbica e várias habilidades técnicas (Sarmiento, Anguera, et al., 2018). Normalmente, os guarda-redes e defesas são os jogadores mais altos e mais pesados em comparação com os médios e atacantes que são mais baixos e mais magros (Deprez et al., 2015).

Para além do fator descrito anteriormente, um outro ponto importante a citar é o efeito da idade relativa (EIR), que reflete a vantagem que um atleta nascido no início do ano tem comparativamente com aquele que nasceu nos meses finais do mesmo ano. Na IT, numa equipa com jogadores do mesmo ano, há a tendência a favorecer-se os jogadores nascidos no início do ano, normalmente aqueles que são fisicamente mais fortes e que beneficiam do EIR, como por exemplo, mais experiência do que aqueles nascidos nos meses finais desse ano (Helsen et al., 2005). Na Seleção Suíça de futebol sub-15, os nascidos no início do ano têm quase cinco vezes mais chances de serem convocados para representar a seleção (Romann & Fuchslocher, 2013).

Considerando ainda o efeito da idade relativa, em maio de 2021 o Portugal Football Observatory (<https://portugalfutbolobservatory.fpf.pt/>) da Federação Portuguesa de Futebol, constatou que nos escalões de formação, o facto de jogadores nascidos em diferentes alturas do ano podem encontrar-se em diferentes fases de maturação biológica, com diferentes níveis de desenvolvimento físico e psicológico e, quando existem essas diferenças, o efeito da idade relativa pode constituir uma vantagem competitiva para os jogadores mais velhos e um fator de perda de talentos entre os jogadores mais novos (FPF, 2021).

Um aspeto muito valorizado na IT é a própria técnica que esse atleta possui, fatores básicos como a condução e controlo de bola, remate, passe e receção. Durante a adolescência, num exercício de corrida em velocidade com condução e controlo da bola ao longo de 30m, os talentosos jogadores de futebol que acabaram por chegar a profissionais foram, em média, 0.3s mais rápidos e, no mesmo exercício mas repetitivo, em 3x30m foram em média 1s também mais rápidos do que os jogadores que permaneceram no futebol amador (Huijgen et al., 2009).

Num estudo em Inglaterra, alguns jogadores profissionais depois de começarem no futebol aos 5 anos seguiram o caminho da especialização precoce (EP) ao longo da infância, durante o qual passaram mais tempo na prática específica de futebol e atividades lúdicas em comparação com aqueles que não progrediram para o futebol profissional (Ford & Williams, 2012). Porém, existe uma pequena controvérsia entre os estudos encontrados. Um estudo contraria a ideia da EP dizendo que esta pode trazer sérios riscos devido às formas excessivas de treino, justificando-se que o rápido crescimento do fémur e da tíbia aumentam a pressão e a inflexibilidade ao redor da articulação do joelho porque os músculos e tendões não aumentam em comprimento na mesma proporção que os ossos (Dalton, 1992).

O contexto de treino e desenvolvimento dos jovens atletas são os fatores mais relevantes, contudo aspetos como o estilo de vida dos jogadores é muito importante. O facto de serem disciplinados, manterem-se longe de bebidas alcoólicas ou drogas e perceber as suas consequências são pontos fulcrais no desenvolvimento. A motivação e a determinação a nível pessoal fazem com que

os atletas se mantenham focados e longe de coisas inúteis, para conseguirem progredir na carreira. A importância do apoio dos pais é evidente no desenvolvimento dos jogadores (Morley et al., 2014).

Todos estes aspetos acima mencionados, mostram a complexidade do que é a procura de jovens talentos, mas também realçam a importância que estes têm na formação de futuros atletas profissionais, em que uma revisão sistemática publicada sobre esta temática em março de 2021 (Pino-Ortega et al., 2021), coloca como fatores chave para a IT:

1. variáveis antropométricas, juntamente com a idade relativa.
2. design de treinos e análise de desempenho na:
 - 2.1 dimensão tática: espaço ocupado;
 - 2.2 dimensão técnica: controle de bola, passes e remate para golo;
 - 2.3 dimensão condicional: velocidade angular, deslocamentos de velocidade, distância em alta carga metabólica, capacidade de deslocamento a alta velocidade, capacidade de sprint, velocidade máxima, distância percorrida, distância percorrida a menos do que 6 km/h, distância percorrida entre 21-24 km/h, potência metabólica, tolerância a cargas dinâmicas, capacidade de salto, absorção de impactos, acelerações, desacelerações, aceleração máxima, desacelerações máximas.

2. ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO

2.1. EXPECTATIVAS ANTES DO ESTÁGIO

Depois de já ter concluído a minha licenciatura em Desporto e Lazer pela Escola Superior de Desporto e Lazer (ESDL) do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) e o longo desse tempo ter procurado ir tirando algumas formações na área do treino, com maior ênfase na parte da preparação física e das avaliações das qualidades físicas, decidi dar continuidade à minha formação, tendo optado por candidatar-me ao Mestrado em Treino Desportivo. Ao longo do 1º ano adquiri algumas ferramentas e conhecimentos para neste 2º ano poder pôr em prática esses conhecimentos adquiridos através do estágio

curricular, onde eu tomei por opção ir para o Valadares Gaia Futebol Clube. Logo antes de dar início ao estágio eu tinha definido algumas tarefas que gostava de implementar durante o estágio:

- Acompanhamento do planeamento e organização dos treinos: onde eu esperava poder participar ativamente na organização das semanas de treinos no que diz respeito aos tempos de treinos, tempos e medidas dos exercícios, regimes energéticos a recrutar e objetivos de treino.
- Avaliação da condição física: realizar uma bateria de testes de avaliação física de atletas, a minha expectativa antes do estágio era poder participar e aprender as dinâmicas inerentes a este tipo de avaliação.
- Avaliação antropométrica: era um tipo de avaliação que pretendia ter maior conhecimento e maior prática, achando sempre que seria um tipo de avaliação muito frequente ao longo do estágio.
- Ativação geral de treinos e jogos: sendo uma tarefa já por mim efetuada durante o estágio da Licenciatura, uma das minhas expectativas era também poder dar continuidade a esse trabalho.
- Monitorização do treino: desde logo que me inseri no Mestrado, uma das minhas ideias era durante o estágio poder pôr em prática a monitorização do treino através das suas diferentes dimensões desde meios e técnicas de monitorização da carga interna e carga externa..
- Treino Físico de ginásio: outra grande expectativa era poder integrar-me mais nos treinos de desenvolvimento das qualidades físicas e monitorização em contexto de ginásio e poder adquirir maior conhecimento nesse tipo de treino em contexto de equipa.

2.2. CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE TAREFAS A IMPLEMENTAR

Ao longo de toda a época que deu início a 20 de agosto de 2020 e terminou a 10 de abril de 2021, foram desenvolvidas por mim as seguintes tarefas:

- Acompanhamento do planeamento e organização dos treinos;
- Avaliação físicas e antropométricas;

- Participação na ativação geral dos treinos e jogos;
- Monitorização do treino;
- Recuperador Física juntamente com o Departamento Médico na implementação e desenvolvimento das estratégias de *return to play*.

2.3. OBJETIVOS GERAIS DO ESTÁGIO

O objetivo principal do estágio foi ficar como principal responsável pela recuperação física dos atletas vindos de lesão e responsável pelos atletas que não podiam treinar juntamente com a equipa, sendo que mesmo alguns jogadores da equipa e outros do escalão de Juniores procuravam-me para realizar trabalhos extras treino, em articulação com a equipa técnica. Outro grande objetivo foi também ficar como principal responsável pela monitorização da carga de treino através da monitorização da carga interna pelo controlo da escala de Perceção Subjetiva de Esforço e de Questionários de Bem-Estar. No entanto estive envolvido na organização dos treinos juntamente com a restante equipa técnica e também nas avaliações físicas e da composição corporal.

2.4. CARACTERIZAÇÃO DO CLUBE

Em 1930 “nasce” o Clube Futebol Valadares filiado na Associação de Futebol do Porto, por ter começado o clube com o futebol, tendo depois tido as modalidades de basquetebol, andebol, atletismo, voleibol, hóquei em patins, ciclismo e futebol de salão. A instituição estava sedeadada na Rua Manuel Moreira da Costa Júnior e a sua casa era o Campo do Mocho, sendo o clube identificado pelos seus equipamentos amarelos e azuis, com camisola lisa em amarelo, com riscas verticais ou, ainda, axadrezados, tendo como lema “Com Fé Venceremos” (Valadares, 2016).

O primeiro momento a relembrar é a data da fundação 06/10/1930 e, entre taças, campeonatos distritais e subidas de divisão podemos relembrar alguns como o facto de a 4 de setembro de 1990, o Valadares ter eliminado o CS Marítimo que jogava e ainda joga, no principal escalão do futebol português.

Recorda-se ainda a criação de uma equipa de futebol feminino em 1996, das primeiras de que há registo em Portugal, da primeira equipa de futsal em 1997/98 ou até mesmo a vitória na final do campeonato nacional de juniores em 1947 por 2-1 com o FC Porto.

Outro dos momentos que marcará para sempre o CF Valadares é o afogamento do clube em dívidas no momento em que também entra a falência da Fábrica de Valadares em 2010, estando todo o país numa profunda recessão que afetou todos os setores da economia. Estes acontecimentos levaram a que o clube deixasse de poder continuar a desenvolver as suas atividades e fosse extinta a sua atividade.

Após estes período, a 17 de junho de 2011 é fundado o Valadares Gaia Futebol Clube (VGFC) por José Manuel Costa Soares, partilhando do mesmo espírito de associativismo desportivo mas sendo atribuído um novo símbolo (figura 4) e, a partir deste momento o clube renasce com o lema de “Juntos Somos Mais Fortes”, com sede na Rua da Carreira Funda (Valadares, 2016).



Figura 4. Símbolo do Valadares Gaia FC (adaptado de zerozero.pt)

Apesar da nova direção, da nova casa e ainda do novo clube, as camadas jovens acompanharam a mudança, porém nos seniores o abatimento foi bastante maior. Reunindo assim o clube um conjunto novo de jogadores para o seu primeiro ano, teve desde logo um bom aproveitamento sendo campeão da 2ª Divisão Distrital do Porto no 1º ano de participação.

O início da reconciliação com os adeptos deu-se com a construção do já há muito prometido: Complexo Desportivo de Valadares (figura 5), tendo sido estabelecidos alguns objetivos pelo Presidente do clube, sendo o mais relevante o de melhorar as infraestruturas de treino já construídos no complexo. Foi

acrescentado um balneário para uma melhor gestão dos cerca de 600 atletas que o clube tem nos seus quadros.



Figura 5. Complexo Desportivo de Valadares (adaptado de zerozero.pt)

2.4.1. FUTEBOL MASCULINO

O futebol masculino foi desde sempre parte integrante do clube, tendo sempre equipas em todos os escalões e já conta com alguns títulos nos campeonatos de formação, bem como no futebol sénior, destacando-se na primeira época do clube, a época diretamente após o clube ter-se formado, sendo campeão da 2ª Divisão Distrital do Porto com 10 pontos de vantagem sobre o segundo classificado em 2011/12. Conseguiu também subir da 1ª Divisão Distrital logo na época seguinte, em 2012/13, mas não em 1º lugar e em 2013/14, foi campeão da Divisão de Honra da AF Porto, estando bastante perto de alcançar a 4ª subida consecutiva, algo que não chegou a acontecer, tendo apenas subido na época 2018/19 para o Campeonato de Portugal Prio (atualmente equivalente à 3ª divisão portuguesa, pelo menos até à criação da futura 3ª liga na época 2021/22), onde se encontra atualmente, mais concretamente na Série D da época 2020/21.

Na época 2016/17 o Valadares estreou-se na Taça de Portugal desde logo com uma vitória sobre o Sousense na primeira eliminatória.

2.4.2. FUTEBOL FEMININO

A Academia de Futebol Feminino foi um projeto pioneiro da parte do Valadares Gaia, que se propôs a ser uma referência do futebol feminino a curto prazo iniciando-se a XXXX?. O único clube com formação e continuidade no futebol feminino no Norte era o Boavista FC, tendo o Valadares apostado no seu desenvolvimento, que viria a surtir efeito com a presença na final da Taça de Portugal no ano a seguir à sua criação.

Após a primeira final a dia 19 de maio de 2013, onde o Valadares saiu derrotado por 3-1, alcançou o vice-campeonato nacional tendo sido apenas superado pelo SL Benfica na temporada 2013/14 e voltando depois a pisar o Jamor para mais uma final da Taça de Portugal a 28 de maio de 2016, saindo novamente derrotado.

A segunda edição da Supertaça de Futebol Feminino realizou-se no Estádio da Marinha Grande a 3 de setembro de 2016, estando presentes mais uma vez o SL Benfica e o Valadares, mas desta vez a “turma gaiense” a levar a melhor, trazendo assim o primeiro título nacional em futebol da cidade de Gaia.

2.4.3. INFRAESTRUTURAS

A instituição usufrui no seu complexo desportivo de um campo de futebol de 11 (que pode ser usado para futebol de 9 e também com dois campos de futebol de 7), um campo de futebol de 7 de medidas não oficiais e um campo de futebol de 5 normalmente utilizado para trabalho específico ou individual, como treino específico de Guarda-Redes. Para além destas, o clube conta também com 8 contentores balneários, 1 balneário de treinadores, 1 balneário de árbitros, 1 ginásio improvisado, 2 postos médicos, 6 salas de arrumação, 2 lavandarias, 1 secretaria, 1 sala de reuniões e 1 bar.

2.4.4.MATERIAIS

Como material de utilização diário contamos com 25 bolas Nike (Campeonato de Portugal Prio), vários conjuntos de sinalizadores, 8 arcos, 8 barreiras fixas, 8 barreiras altas, 2 mesas de Teqball, 1 rede de futvólei, 1 trampolim, 1 BOSU, vários kettlebells (de 4, 8, 12 e 16kg), 4 Power Bags (duas de 10kg e duas de 15kg), halteres de peso variado, 20 minibandas elásticas e 3 superbandas elásticas.

2.5. ENQUADRAMENTO FUNCIONAL

2.5.1.CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

Durante a época houve duas equipas técnicas a assumir o comando do plantel. No início com uma equipa técnica representada por Carlos Cunha (Treinador Principal), Bruno Ribeiro (Preparador Físico), Carlos Ferreira (Treinador-Adjunto), Cláudio Carolino (Treinador-Adjunto), Nuno Guimarães (Treinador-Adjunto) e Diogo Soares (Treinador de Guarda Redes). Estes últimos dois, apesar da mudança de equipa técnica, continuaram a fazer parte da mesma juntamente com os novos membros que assumiram o comando a meio do mês de novembro. Sendo eles André Ribeiro (Treinador Principal), João Aguiar (Treinador-Adjunto), Sérgio Carvalho (Treinador-Adjunto / Preparador Físico) e Rafael Mota (Observador).

2.5.2.CARACTERIZAÇÃO DO PLANTEL

O plantel é composto por séniores e alguns Sub-19 do clube, que foram ao longo da época integrando as sessões de treino, convocatórias e até mesmo fazendo parte das opções para os jogos. Contamos com 26 atletas distribuídos por várias nacionalidades como: Portugal (13 jogadores), Cabo-Verde (3

jogadores), Brasil (5 jogadores), Gana (2 jogadores), Colômbia (1 jogador) e da Nigéria (2 jogadores), sendo que os 3 atletas cabo-verdianos tinham dupla nacionalidade portuguesa. De realçar a saída de 6 atletas ao longo da época que não constam na lista de 26 jogadores acima mencionados. A idade média do plantel era de cerca de 24 anos, havendo bastantes jogadores com experiências de 1ª e 2ª liga nacional portuguesas e também em divisões no estrangeiro. O plantel apresentou uma altura e peso médios de 181cm e 75,4kg, respetivamente.

2.5.3. CARACTERIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO MÉDICO

No Departamento Médico, que foi onde eu mantive uma ligação constante ao longo de toda a época e onde desenvolvi as minhas funções de recuperador físico, contávamos com Paulo Vieira (Fisioterapeuta) como principal responsável, auxiliado por Rui Elias (Massagista) e o Doutor Pedro Bernardes (Médico). Este último apenas marcava presença todas as quartas-feiras onde levava sempre consigo o ecógrafo para poder analisar de uma maneira mais aprofundada os atletas lesionados. Era também com o Doutor Pedro Bernardes e o Fisioterapeuta Paulo Vieira que eu normalmente mantinha contacto, falando entre nós quais as limitações de cada atleta, tendo em conta o estado físico do mesmo, tipo de lesão e estratégias a implementar.

2.5.4. CARACTERIZAÇÃO DO STAFF

No quotidiano do grupo marcavam presença o Leonardo Dinelli (Diretor Desportivo), Nuno Moreira (Responsável do Futebol Sénior), Tiago Cabral (Team Manager), Rui Bento (Nutricionista) e Arnaldo Sousa e José Vasconcelos (Técnicos de Apoio Diretivos).

3. PLANO DE ATIVIDADES DO CANDIDATO

3.1. MODELO DE JOGO DO VALADARES GAIA FC

O objetivo claro proposto ao treinador André Ribeiro e sua equipa técnica foi desde logo a “luta” pelo Playoff de acesso à futura 3ª Liga (divisão a ser criada em 2021/22, aumentando assim para 3 o número de divisões profissionais em Portugal).

3.1.1. SISTEMA TÁTICO 1-4-4-2

O sistema 1-4-4-2 é caracterizado por duas claras linhas de 4 formadas pelos defesas e pelos médios. Na “nossa” interpretação do sistema usávamos os jogadores nas posições apresentadas no esquema com as funções definidas na figura 6. Nos tópicos seguintes será possível perceber de forma mais detalhada as funções individuais, de acordo com as abordagens aos momentos do jogo.



Figura 6. Sistema 1-4-4-2 do VGFC

3.1.1.1. ORGANIZAÇÃO DEFENSIVA

No momento da Organização Defensiva tínhamos três diferentes situações que podiam ser facilmente alteradas no decorrer do jogo, mas que estavam já enraizadas e predefinidas desde a semana de trabalhos. Essas situações denominavam-se de:

1. Bloco Médio-Baixo;
2. Bloco Médio-Alto
3. Bloco Alto ou Pressão Alta.

No Bloco Médio-Baixo, da frente para trás, a organização seria: um avançado mais próximo dos defesas adversários, um avançado a fechar o espaço central na frente dos dois médios centros que incorporam uma linha de 4 com os dois alas e a defesa também organizada numa linha de 4 (figura 7). Neste momento é facilmente observável uma maior ocupação do meio-campo defensivo e muitas soluções de cobertura defensiva, com atletas por zona para rejeitar situações de inferioridade numérica e reduzir o espaço de jogo ofensivo do adversário. Os jogadores devem executar com rigor as funções definidas: GR – Guarda Redes; Dc – Defesas Centrais; Ld/Le – Laterais direito ou esquerdo; MCd/MCe – Médios Centro direito ou esquerdo; Ad/Ae – Alas direito ou esquerdo e AV – Avançados (podendo estes últimos alternar quem ocupa a zona mais baixa ou a zona mais avançada).



Figura 7. 1-4-4-2 Bloco Médio-Baixo

Usando uma representação real do comportamento deste Bloco Baixo contra o Castro Daire na Jornada 12 (no dia 10/02/2021) sendo estes representados na figura 8 pela cor amarela e a nossa equipa pelo azul. Através da mesma figura é possível ver um comportamento defensivo em Bloco Médio-Baixo aplicado à realidade do contexto de jogo e aqui verifica-se um comportamento adaptativo dos jogadores ao contexto de jogo, não descaracterizando aquilo que era o objetivo neste tipo de organização.



Figura 8. Bloco Baixo vs Castro Daire

No Bloco Médio-Alto, da frente para trás, a organização seria: dois avançados mais próximos das defesas adversárias, um avançado a fechar o espaço central na frente dos dois médios centros que incorporam uma linha de 4 com os dois alas e a defesa organizada também numa linha de 4 numa zona intermédia do terreno, com curto espaço intersectorial e com uma defesa bem subida no terreno (figura 9).



Figura 9. 1-4-4-2 Bloco Médio-Alto

Na figura 8 é verificável a organização em Bloco Médio-Alto de forma analítica e sem oposição. Na figura 10 observa-se o comportamento deste bloco no jogo contra o Anadia na Jornada 16 (no dia 14/02/2021).



Figura 10. 1-4-4-2 Bloco Médio-Alto vs Anadia

Neste bloco pode verificar-se uma maior ocupação da zona central do terreno de jogo e com uma preocupação elevada da ocupação do corredor central com controlo da profundidade a ser de responsabilidade dividida entre a linha defensiva e o guarda-redes. Também neste momento é relevante referir que os avançados fazem uma bissetriz (divisão de um ângulo em duas partes iguais) no terreno de jogo da qual não devem atravessar enquanto durar a fase sem bola e são ainda os principais responsáveis pelas “dobras” aos jogadores

do meio-campo, enquanto estes são responsáveis pelo compactar das linhas e por comunicar os momentos de pressão ou de oposição com cumprimento da ocupação racional dos espaços.

Na Pressão Alta a equipa é “partida” em dois blocos, um de 6 jogadores (guarda-redes, defesas e 6/8) e um de 5 jogadores (8/10, alas e avançados), este é um momento de elevado risco pois toda a equipa, com exceção do guarda-redes, deverá colocar-se no meio-campo adversário com algum espaço entre blocos que tentará ser colmatado através do 6/8 e dos defesas laterais, sendo formado um “sistema protetor de triângulos”. Este sistema está representado através da figura 11, mas que basicamente consiste nos três triângulos adiantados (cor amarela) a serem os momentos de pressão mais intensa e de “recuperação da bola urgente”. Já os três triângulos mais recuados (cor laranja) eram momentos de análise e tomadas de decisão assertiva fundamental, sendo estes os triângulos de interceção ou necessidade urgente de recorrer à falta. Por fim, o último triângulo (cor vermelha) formado pelos defesas centrais e guarda-redes, a ser o triângulo de resolver o perigo da maneira possível sem recorrer à falta. Este é um Bloco que não é suposto, nem foi usado ao longo de 90 minutos, mas sim em alguns momentos do jogo e acima de tudo, em bolas paradas ofensivas do adversário em zonas mais recuadas, de forma a condicionar desde logo a saída de jogo em posse controlada.



Figura 11. Pressão Alta - "Sistema protetor de triângulos"

Na figura 12 é observável a nossa Pressão Alta (cor amarela) efetuada ao São João de Ver (cor vermelha) em todas as situações de bola paradas em zonas recuadas com o claro intuito de recuperar a posse de bola numa zona avançada do terreno e beneficiar do estilo de jogo apoiado desta equipa em sua casa (Jornada 17 a 21/02/2021 em Santa Maria da Feira, Aveiro).



Figura 12. 1-4-4-2 Bloco Alto vs São João de Ver

3.1.1.2. TRANSIÇÃO DEFESA-ATAQUE

No momento de Transição Defesa-Ataque (TDA) o objetivo primordial da equipa era dependente de três fatores: Resultado, Tempo de Jogo e Condição Física dos Jogadores. Assim sendo, por exemplo, se o resultado fosse positivo e houvesse uma clara oportunidade de contra-ataque (CA), a equipa tentaria o CA rápido sem correr grandes riscos defensivos, “partindo” a equipa entre os que foram para a frente no CA e os restantes que tentariam manter o equilíbrio defensivo, sem nunca envolver demasiados atletas no CA. Apresentámos como soluções da TDA os seguintes pontos: CA Rápido; Conservação da Posse de Bola; Mudança Rápida de Flanco; “Step Back” (jogar para trás e iniciar de uma zona menos congestionada) e Bola Longa (para jogar a partir de uma segunda bola numa posição mais adiantada). Na figura 13 mostra um exemplo onde o AD

recuperou a bola no nosso meio-campo defensivo e os colegas de equipa executam movimentos representados através das setas que mostram as soluções que devem ser dadas, assumindo um equilíbrio a três jogadores atrás e um movimento ofensivo a 1-3-3-4 com o 6/8 a ficar recuado e um dos Laterais a dar a largura no corredor onde o Ala recuperou a bola, sendo este a ficar na linha de três média com o 8/10 e o outro lateral.



Figura 13. Transição Defesa-Ataque - Movimentos após recuperação da bola no meio-campo defensivo

Após a recuperação da bola no último terço do campo o comportamento deverá ser sobrecarregar essa zona com opções para finalizar assim que possível, tendo sempre os médios e os defesas a encurtarem o campo de forma a poder proteger a nossa baliza em caso de perda de bola ou finalização mal conseguida. Na figura 14 um dos Avançados recuperou a bola no último terço e deve procurar rápido executar um passe para que um colega de equipa possa finalizar.



Figura 14. Recuperação da Bola no último terço e Finalização

3.1.1.3. ORGANIZAÇÃO OFENSIVA

Na Organização Ofensiva o nosso sistema passa a uma variação de um 1-4-4-2 para um 1-3-4-3 e até, em alguns momentos para um 1-3-3-4 quando o AD “afunda” no terreno de jogo, envolvendo-se também ele no último terço.

O equilíbrio defensivo deverá ser dado pelos dois Defesas Centrais e por um dos Laterais (devido às características dos atletas e da pretensão do Ala Invertido jogar por dentro, normalmente seria o Lateral Direito a dar o equilíbrio defensivo), com o 6/8 habitualmente próximo para oferecer mais um equilíbrio, enquanto o Lateral oposto e o 8/10 se envolvem mais na manobra ofensiva, sendo estes os dois elementos mais adiantados da linha de três da zona média (figura 15). Um dos principais objetivos será sempre ter quatro elementos mais próximos da baliza adversária, obrigando o mesmo a baixar as suas linhas e atacar de forma que mesmo em CA rápido, possa representar um risco para as equipas adversárias devido à nossa organização estrutural.



Figura 15. Organização Ofensiva

3.1.1.4. TRANSIÇÃO ATAQUE-DEFESA

A Transição Ataque-Defesa (TAD) em situações de CA rápido do adversário, é de elevada importância a criação de uma linha de três jogadores (+1 à frente deles se possível) à frente da baliza, não de forma literal, mas sim de acordo com a posição da bola e dos adversários no campo, para termos um “travão de segurança”, devendo os restantes jogadores ocupar as posições do 1-4-4-2 Bloco Baixo conforme representado mais acima na figura 8. Na figura 16 representa então os movimentos dos jogadores através das setas, para recuperarem as suas posições.



Figura 16. Transição Ataque-Defesa - Movimentos dos jogadores para recuperar posições

3.1.2. SISTEMA TÁTICO 1-4-2-3-1

Neste sistema tudo se mantém semelhante ao 1-4-4-2 com ligeira diferença que um dos Avançados passa a ser um “10” (um Médio Ofensivo nas costas do Avançado, mais adiantado do que o 8/10) e passando o meio-campo a ser composto por um 6/8 e um 8 (em vez do 8/10 que agora é colmatado com a presença do 10). Quando abordamos a posição através dos números queremos aproximar o 6/8 a um modelo híbrido de um Médio de características mais defensivas com um Médio Centro mais tradicional, já o 8/10 associamos a esse mesmo Médio Centro tradicional com um Médio Ofensivo de características mais irreverentes e criatividade fundamental no último terço do terreno de jogo.

3.2. MACROCICLO COMPETITIVO

No planeamento geral da época as duas equipas técnicas que passaram pelo clube nesta época 2020/2021 não realizaram macrociclo competitivo, porém eu decidi realizar um de acordo com aquilo que falei com o preparador físico e treinador principal de uma forma global. Ao longo deste macrociclo decorreram jogos do Campeonato de Portugal, Taça de Portugal e jogos amigáveis (calendarização da época no Anexo I). Na figura 17 podemos observar então como foi planeado esse macrociclo.

PERÍODO	Preparatório (Pre-season)		Competitivo (In-season)						
Mês	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Etapa	Preparação Geral	Preparação Específica e Preparação para Competição	Preparação Semanal para a competição						
Fase de Adaptação	Fase de adaptação geral	Fase de adaptação específica	Fase de adaptação completa						
Objetivos de Preparação	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciar o nível das capacidades do organismo com desenvolvimento e melhoria da resistência e potência muscular; - Redução do risco de lesão. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento da resistência específica da competição, da força geral e da velocidade; - Aumento qualitativo do treino; - Mais trabalho específico do atleta relativamente às características da competição; Jogos de treino como meio rápido de desenvolvimento da forma; - Redução do risco de lesão. 	<ul style="list-style-type: none"> - Transição gradual para uma frequência ótima em competições; - Volume de treino adequado conforme a participação nas competições; - Equilibrar a fadiga (proveniente das competições e da especificidade do treino) e recuperação; - Melhorar o nível de rendimento nas competições; - Aumentar a experiência competitiva; - Redução do risco de lesões. 						

Figura 17. Macroциclo Competitivo Valadares Gaia FC época 2020/2021

3.3. MICROCICLO PADRÃO E CONGESTIONADO

Num microciclo padrão a semana era dividida por 5 treinos com jogos de Domingo a Domingo sendo que a folga normalmente era às terças-feiras durante o comando da primeira equipa técnica (Tabela 4).

Tabela 4. Microciclo Padrão da 1ª Equipa Técnica

D	S	T	Q	Q	S	S	D
J	Recuperação Ativa	Folga	Tensão/Força	Duração/Resistência	Velocidade	Recuperação/Pré-Ativação	J

J – Jogo; D, S, T, Q, Q, S, S – Dias da semana de Domingo a Domingo

Com a entrada da segunda equipa técnica em novembro, o microciclo padrão sofreu uma alteração, onde a folga passou para a segunda-feira. Através da figura 18 pode observar-se como eram divididos os treinos de acordo com o recrutamento energético e físico. No dia +1 (2ª feira) era então o dia de folga. No dia -5 (3ª feira) era dedicado à recuperação ativa dos atletas que jogaram, através de momentos de mobilidade intercaladas com minijogos, também era o dia para a introdução de situações reduzidas de competição para os suplentes utilizados por menos de 30 minutos e para os restantes elementos do plantel. O dia -4 (4ª feira) era o dia de maior tensão, baseado em situações que envolvam muitas mudanças de direção, tomas de decisão em espaços reduzidos, situações de muita intensidade em curto espaço e com curta duração. O dia -3 (5ª feira), também conhecido como o “dia grande”, era quando se aumentavam os espaços, aumentavam-se os tempos e também a situação de jogo, sendo assim facilmente justificável a alcinha do dia. No dia -2 (6ª feira), ou “dia da velocidade” é um dia de maior estímulo para as fibras rápidas, com bastante tempo de recuperação e dava-se início a uma preparação mais direcionada ao adversário e à estratégia ofensiva delineada para o jogo de domingo. Por último, o dia -1 (sábado) é um dia orientado para o espírito de grupo, com situações de

finalização, preparação da estratégia defensiva e das bolas paradas defensivas e ofensivas.

Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
		Recuperação Ativa	Tensão/Força	Duração/Resistência	Velocidade	Recuperação/Pré-Ativação	
Jogo	Folga	- Mobilidade/Flexibilidade; - Treino Técnico.	- Maior tensão; - Espaços Reduzidos; - Menos jogadores por exercício; - Mais acelerações e desacelerações. - Exercícios com densidade moderada	- Espaços mais alargados; - Mais jogadores por exercício; - Exercícios com mais duração e densidade.	- Exercícios de curta duração; - Máxima velocidade de execução e de deslocamento - Pouca densidade e volume	- Treino dedicado à recuperação; - Carga de treino mais reduzida da semana.	Jogo
Dias de Aquisição							

Figura 18. Microciclo Padrão da 2ª Equipa Técnica

O Microciclo Congestionado causa aquilo a que podemos designar de “mistura de dias”, condicionado pela ocorrência de mais do que um jogo num período de um microciclo, sendo que várias temáticas são aplicadas de forma variada no mesmo dia, possibilitando a abordagem de conteúdos necessários pré-jogo e a recuperação necessária pós-jogo. Observando a tabela 5, podemos ver um microciclo congestionado onde no dia +1 (pós jogo com Anadia, 2ª feira) é baseado na recuperação passiva dos jogadores, através de exercícios de mobilidade e massagens. Para os atletas não utilizados ou utilizados pouco tempo é introduzida uma situação de jogos reduzidos com estímulo de intensidade média-alta e alguns estímulos de velocidade (representativo de dia -2 em relação ao jogo de 4ª feira com o Beira Mar). No dia +2/-1 (3ª feira) o treino assemelha-se bastante ao dia -1 do Microciclo Padrão, com a diferença de não ter finalização e do treino ser de mais curta duração. No dia +1 (pós-jogo com o Beira Mar, 5ª feira) repete-se o trabalho de 2ª feira. O dia -2 (em relação ao jogo com o São João de Ver, 6ª feira) passa-se à recuperação ativa, introdução de situações de velocidade com recuperação de muita longa duração e abordagem ofensiva para o jogo. No dia -1 (sábado), o conteúdo do treino é exatamente igual ao dia -1 do Microciclo Padrão (orientado para o espírito de grupo, situações de finalização, preparação da estratégia defensiva e das bolas paradas defensivas e ofensivas).

Tabela 5. Exemplo de um Microciclo Congestionado

D	S	T	Q	Q	S	S	D
Valadares	Dia +1		Valadares	Dia +1			São João de Ver
vs	ou	Dia -1	vs	ou	Dia -2	Dia -1	vs
Anadia	Dia -2		Beira Mar	Dia -3			Valadares

D, S, T, Q, Q, S, S – Dias da semana de Domingo a Domingo

3.4. PREPARADOR / RECUPERADOR FÍSICO

De uma maneira geral e num pensamento rápido, o Preparador Físico considera-se o responsável por preparar fisicamente os atletas para os jogos. Mas, apesar dessa afirmação não estar errada, o papel do mesmo vai muito para além disso.

Hoje em dia, um Preparador Físico, para além de ter a responsabilidade de controlar as cargas adequadas de trabalho de uma equipa, aplicar avaliações físicas, planificar e periodizar os treinos físicos, tem o papel de conseguir individualizar ou gerir as necessidades específicas de cada jogador. A simples sensibilidade de se mostrar disponível e procurar integrar-se e falar com os atletas individualmente para saber como eles se sentem e poder ajustar cargas, é um papel importantíssimo na diminuição de efeitos negativos provenientes da aplicação de cargas diárias de treino (Luís da Silva, 2002).

Dentro da preparação física surgiu a necessidade de maior conhecimento científico e foi nesse sentido que começou a surgir a presença do Fisiologista Desportivo em algumas equipas. A presença deste Fisiologista juntamente com os conhecimentos práticos do Preparador Físico veio trazer um papel preponderante na aplicação e controlo de metodologias científicas de avaliação e prescrição de treino aos jogadores de futebol, desenvolvendo-se assim programas de treino com maior qualidade (Silva, P. 2000).

No decorrer do estágio, o meu papel como Preparador Físico passou pelo tratamento de dados através de questionários de bem-estar e escalas de

percepção de esforço através do telemóvel e computador, pela participação no planeamento dos treinos e nas avaliações antropométricas, informar a equipa técnica em relação à carga de treino dos jogadores, realização de alguns aquecimentos de treinos e jogos e principal responsável pelos treinos online durante o período de confinamento após um surto de Covid-19 na nossa equipa. Para realizar as tarefas a mim propostas não tínhamos um ginásio para trabalhar com os atletas, mas contávamos com algum material numa pequena sala. Infelizmente para mim foi uma época onde, no entender das duas equipas técnicas que pelo clube passaram, não optaram por efetuar avaliações das qualidades físicas.

Um outro papel importante do Preparador Físico passa por prevenir ou reduzir o risco de lesões e recuperar os jogadores lesionados, ajudando na aceleração do processo. No contexto do meu estágio, foi neste papel de Recuperador Físico que eu tive maior importância, sempre em sintonia com o Departamento Médico e com o Preparador Físico e alguma pesquisa científica da minha parte em relação a certas lesões. Tive também um papel importante nos treinos pós-jogo, no que diz respeito ao controlo da fadiga e recuperação física dos jogadores com mais minutos, gerindo juntamente com o Preparador Físico, qual o tipo de exercício e o tipo de treino mais adequados a esses jogadores.

3.5. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

A Antropometria caracteriza-se pelo estudo dos caracteres mensuráveis da morfologia humana, sendo o tamanho físico de uma certa pessoa determinado através da medição de comprimentos, profundidades, circunferências, massa corporal, estatura e ainda a espessura das pregas cutâneas (Clemente & Silva, 2021; Santos & Fujão, 2003). No mundo do desporto, a avaliação antropométrica é importante porque a composição corporal está entre os fatores que podem determinar o potencial de um atleta e a probabilidade de sucesso. No caso do futebol, níveis de gordura corporal apropriados permite que os atletas apresentam uma melhor performance, especialmente na capacidade de sprint .

No início da época e com a primeira equipa técnica, dava-se grande ênfase às circunferências em busca de desequilíbrios musculares. No início da pré-época e antes do início de alguns treinos, juntamente com o preparador físico recolhíamos os perímetros abdominal, de ambas as coxas e de ambos os gastrocnémios, a percentagem de massa gorda, a altura e peso e em casos de atletas com massa gorda acima do esperado ou com desequilíbrios musculares considerados muito diferenciados entre os segmentos, comunicávamos com os mesmos e aplicávamos um trabalho específico no final do treino. Este plano era elaborado em conjunto e normalmente orientado por mim. Com a mudança de equipa técnica, vieram novas ideias e começou a dar-se maior importância às pregas cutâneas, sendo um método menos dispendioso do que outros existentes, tanto em termos financeiros como em tempo de recolha, encontrando-se mais ajustado ao contexto do futebol (Leão et al., 2017), existindo disponível na literatura diferentes fórmulas para calcular a gordura corporal dos atletas (Munguia-Izquierdo et al., 2018). Nesta recolha de dados através das pregas cutâneas, inicialmente eu apenas ajudava a inserir os dados no computador pelo risco de introduzir erro de medida, mas posteriormente e após treino da tafera comecei por ser eu a realizar estas medições com recurso às pregas sempre com a observação do preparador físico. Mais tarde, com a chegada do nutricionista, optámos por deixar encarregar esse trabalho tanto a mim como ao nutricionista onde controlávamos o peso e altura, e através de um adipómetro retirávamos as pregas tricipital, bicipital, subescapular, suprailíaca, abdominal, crural e geminal. No treino seguinte à avaliação, o nutricionista comunicava os resultados à equipa técnica e depois afixava no balneário dos atletas a folha com o percentual de gordura corporal de cada um. Anteriormente o preparador físico utilizava uma fórmula de cálculo XXXXX das pregas cutâneas onde foi experimentada algumas vezes pelo nutricionista, mas este acabou por optar por utilizar umas outras duas fórmulas por achar que não era adequada à equipa. Tendo o nutricionista chegado quase no fim da época, apenas vou inserir no relatório o único momento de avaliação através das pregas com as duas fórmulas escolhidas pelo mesmo (Tabela 6), sendo elas a de Withers e seus colaboradores (Withers et al., 1987) com as pregas tricipital, bicipital, abdominal, subescapular, suprailíaca, crural e geminal e que se organizava da seguinte forma: $(495 / (1,0988 - (0,0004 * (\text{soma de todas as pregas anteriores}))) - 450)$; e

a de Reilly e seus colaboradores (Reilly et al., 2009) com as pregas tricipital, abdominal, crural e geminal e que se organizava da seguinte forma: $5,174+(Crural*0,124)+(0,147*Abdominal)+(0,196*Tricipital)+(0,13*Geminal)$. Esta necessidade de ajustar as fórmulas encontra-se bem descrita na bibliografia, com diferentes fórmulas a resultarem em estimativas diferentes com as mesmas medições (Leão et al., 2019). De realçar também que esta medida foi feita apenas com 25 jogadores dos 26 totais, visto que um estava lesionado e não compareceu na avaliação (ver folha Excel no Anexo II). O nutricionista optou por fazer as avaliações das pregas aproximadamente de 15 em 15 dias, visto que também lhes controlava as refeições e queria verificar mais frequentemente as variações dos valores.

Tabela 6. Estatística descritiva demográfica e antropométrica (média dos atletas)

	Março 2021
	n=(25)
Idade (anos)	24,68 (± 3,66)
Peso (kg)	75,4 (± 7,97)
Estatura (cm)	1,81 (± 7,16)
IMC (kg/m²)	22,9 (± 1,47)
Massa Gorda Withers (%)	9,03 (± 1,83)
Massa Gorda Reilly (%)	9,37 (± 0,95)
Média Massa Gorda Withers + Reilly (%)	9,20 (± 1,38)

kg: quilogramas; cm: centímetros; IMC: índice de massa corporal; kg/m²: quilogramas por metro quadrado; % Massa Gorda pela equação de Withers, 1987; % Massa Gorda pela equação de Reilly, 2009

3.6. MONITORIZAÇÃO DO TREINO DESPORTIVO

Na monitorização do treino, mais concretamente na Unidade de Treino, procedendo do modelo de jogo do treinador, eu tinha alguma interferência no que diz respeito à parte de organização das componentes físicas, como a organização dos tempos dos exercícios, tempos de recuperação e medidas de terreno dos exercícios.

As Unidade de Treino eram sempre divididas em 3 grandes fases. A 1ª Fase ou Fase Inicial era então constituída pelos aquecimentos gerais e específicos onde eu tive grande ação nos aquecimentos de treinos, de jogos amigáveis e jogos oficiais, tendo em conta que está mais ligado ao papel de um preparador físico. Estes aquecimentos gerais eram sempre geridos entre mim e o preparador físico da equipa técnica tendo em vista o protocolo de aquecimento RAMP (*Raise, Activate and Mobilize, Potentiate*) (Jeffreys et al., 2006). Este protocolo tinha como objetivo de 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, 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 (ver alguns exercícios utilizados no Anexo III) 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). Os aquecimentos específicos envolviam sempre exercícios de passe com deslocamento ou mudanças de direção, remates e jogos com número reduzido de jogadores. Antes do início das segundas partes dos jogos oficiais nós também utilizávamos um reaquecimento onde o preparador físico deu-me liberdade para executar alguns deles. Este tipo de reaquecimento serviu para aumentar a temperatura muscular após essa baixar durante o intervalo, encontrando-se demonstrado que a performance no sprint da segunda parte manteve-se igual à da primeira parte no grupo que realizou um reaquecimento ao intervalo (Mohr et al., 2004; Racinais et al., 2017).

Na 2ª Fase ou Fase Fundamental da Unidade de Treino, era onde estavam inseridos os exercícios de acordo com o modelo do jogo do treinador e aqui eu não tinha grande interferência a não ser na ajuda em alguns exercícios e na utilização de alguns feedbacks que por vezes o treinador principal pedia para os restantes membros da equipa técnica utilizarem, como por exemplo nos treinos mais próximos do jogo o treinador pedia-nos para usarmos frases com maior ênfase em sensações positivas, ou seja, maior utilização dos feedbacks positivos.

Na 3ª Fase ou Fase Final, era a fase do retorno à calma onde eu poderia voltar a ter alguma importância, como nos momentos de mobilidade ou a ajudar certos atletas que necessitavam de um trabalho específico extra de baixa intensidade.

3.6.1. QUESTIONÁRIO BEM-ESTAR

O desafio diário de procurar manter os atletas nas suas perfeitas condições para os treinos e jogos torna-se um papel difícil, mas importantíssimo. Procurar todos os dias em manter uma conversa com cada atleta individualmente para ver como se sentem torna-se quase impossível, mas ao mesmo tempo necessário. A aplicação de questionários de bem-estar é uma ferramenta muito utilizada na literatura e que nos pode ajudar a reduzir resultados negativos de treino ou competição, como a recuperação insuficiente, overtraining ou a ocorrência de lesões, permanecendo assim um controlo contínuo da prontidão dos atletas (Heidari et al., 2018). Um dos questionários mais utilizados e também foi o que utilizámos no decorrer do estágio, foi o questionário de Hooper e MacKinnon proposto em 1995 que mostrou ser um questionário muito simples, sem custos e bastante rápido de preencher para monitorizar o overtraining através de medidas de sensação de fadiga, níveis de stress, qualidade do sono e dano muscular (Hooper & Mackinnon, 1995). Além dessas medidas, o preparador físico acrescentou medidas como “Dor de Cabeça”, “Dor de Garganta” e “Temperatura”. A escala deste questionário apenas foi aplicada

durante o comando da primeira equipa técnica, dando eu depois seguimento ao mesmo, mas acabando por parar a pedido do novo treinador. Cada pergunta nessa escala era qualificada de 1 (“Muito baixo/bom”) a 7 (“Muito alto/mau”) (Figura 19).

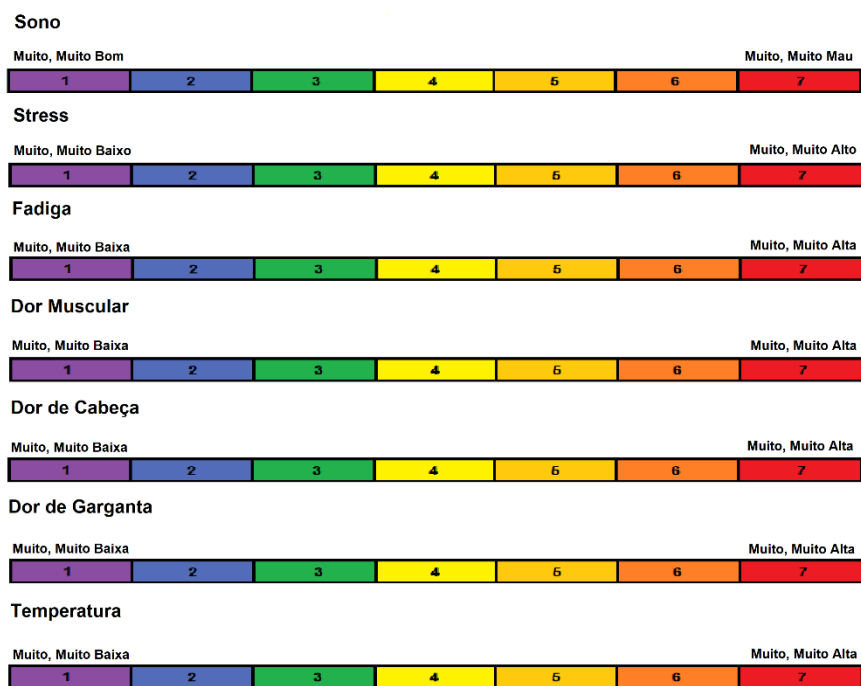


Figura 19. Questionário de Bem-Estar utilizado no decorrer da época

Através do meu telemóvel eu enviava todos os dias de manhã para um grupo online dos atletas o link do preenchimento do questionário, sempre antes do treino onde eles preenchiam durante o pequeno-almoço ou durante a viagem até ao complexo desportivo. Juntamente com o preparador físico cerca de 10/15 minutos antes do início dos treinos observávamos as respostas dos atletas e procurávamos interpretar os resultados identificando aqueles que potencialmente se encontravam em maior risco. Posteriormente falávamos com os atletas em questão para poder perceber a verdadeira extensão das suas respostas e caso necessário ajustar alguma fase do treino perante as circunstâncias.

3.6.2. MONITORIZAR ATRAVÉS DA PERCEÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO

A PSE ou RPE (rating of perceived exertion), é um método de monitorizar a carga interna dos atletas, sendo um procedimento simples, de baixa tecnologia e bastante acessível (Arney et al., 2019). Este método de monitorizar e controlar o treino através da PSE, como já disse, foi um dos maiores focos do meu estágio apenas durante o comando da primeira equipa técnica, tendo ajudado a controlar a fadiga dos atletas de uma forma aguda (calculada a 7 dias) e de uma forma crónica (calculada a 28 dias). Todos os dias cerca de 20 a 30 minutos depois do treino (apenas nos fins dos treinos e não nos jogos, por opção do preparador físico) eu enviava para um grupo online dos atletas o link do preenchimento do formulário onde eles respondiam com as suas perceções do treino de 0 a 10 de acordo com a escala de Borg mas adaptada por Foster e colaboradores (Foster et al., 2001). Depois de respondido por todos os atletas (sendo que alguns por vezes falhavam na resposta) eu organizava as respostas e multiplicava a PSE (intensidade) pelos minutos de treino (volume) e obtinha a seguir em Unidades Arbitrárias (UA) a carga de treino. De acordo com a literatura foi entendido que valores entre as 300 e 500 UA's correspondia a sessões de baixa intensidade e valores entre 700 e 1000 UA's correspondia a sessões de alta intensidade (Gabbett, 2016). Depois tudo era organizado de uma forma automática através de uma formatação numa folha Excel (Anexo IV) organizada por mim antes do início da pré-época, onde eu apenas precisava de inserir as respostas dos atletas. Através destes dados determinava o rácio de carga agudo:crónico (RAC) e a carga de um microciclo (soma das UA's total dos treinos de um microciclo). No que diz respeito à carga total de um microciclo, foi entendido que jogadores de uma liga elite de rugby com valores entre as 3000 a 5000 UA's por semana, tinham cerca de 50-80% de probabilidade de sofrer uma lesão na pré-época (Gabbett, 2016). Passando a falar do RAC, eu informava a equipa técnica sobre a carga de cada atleta quando esta era muito baixa, muito alta ou se verificava um pico súbito. Ou seja, através do RAC podemos verificar que se o atleta estiver com os valores entre 0.8 e 1.3 encontra-se numa zona de carga ótima e em baixo risco de lesão. Porém, quando os valores são demasiado baixos (menos de 0.8)

ou muito altos (1.5 ou mais), o risco de lesão aumenta e as cargas precisam de ser ajustadas (Figura 20) (Gazzano, 2019). Caso aparecessem valores de 1.5 ou mais, eu avisava a equipa técnica para estes terem em conta o risco de lesão que o atleta em questão estava sujeito (ver a folha Excel em Anexo IV). Depois disto eram ajustados certos momentos do treino como por exemplo, o atleta sair mais cedo do treino ou fazer um trabalho específico à parte comigo.

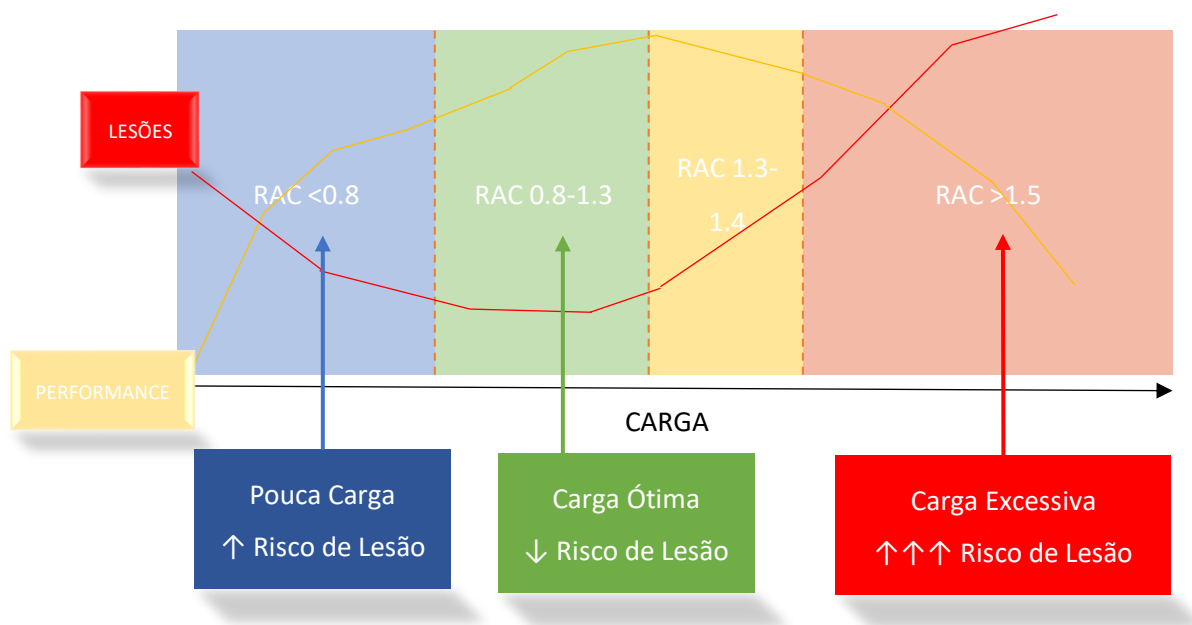


Figura 20. Relação Carga-Performance-Lesão (adaptado de Gazzano, 2019)

Para além do RAC, através das respostas de PSE dos atletas eu calculava também duas medidas propostas por Carl Foster, sendo elas a Monotonia de treino e a *Training Strain* (Tensão de Treino) (Foster, 1998). A Monotonia do treino foi proposta para se poder perceber a variação intra-semanal das cargas e é calculada através da média da carga semanal (microciclo de treino) dividida pelo desvio padrão desse mesmo microciclo, sendo que o treino intenso combinado com o índice de Monotonia elevado (>2, seja em registo de cargas altas como em cargas baixas) torna-se um importante fator de risco para doenças e overtraining (Clemente & Silva, 2021; Foster, 1998). No caso da *Training Strain* já é possível identificar se a variação da carga de treino ocorre em regime de cargas altas ou cargas baixas e é calculada através da

multiplicação da Monotonia de Treino pela carga semanal de treino (soma das várias sessões-PSE da semana) (Foster, 1998). Alguns estudos originais sugerem que a exposição dos atletas a períodos prolongados de *training strain* podem levar a situações de má-adaptação funcional ou aumento de risco de lesão ou doença (Putlur et al., 2004).

3.7. RECUPERAÇÃO FÍSICA (*Return to Play*)

O meu trabalho como Recuperador Físico esteve ao longo da época bastante dependente ou da informação vinda do Departamento Médico (DM) ou da clínica que estabeleceu protocolo com o clube. Sempre que um jogador se lesionava permanecia algum tempo apenas com o DM ou com a clínica, mas mais tarde era reencaminhado para mim onde eu realizava a recuperação total de alguns jogadores, mas também recebi alguns já na fase final da reabilitação. Todas as quartas-feiras o médico do clube que ia fazer as ecografias musculares dava-me um feedback da situação de cada jogador mantendo-me sempre informado do processo de evolução dos jogadores em questão. O Preparador Físico dava-me liberdade total para gerir os treinos destes atletas em fase de recuperação, sendo que por vezes aconselhava-me certas melhorias que poderiam ser aplicadas.

Ao longo do meu trabalho como Recuperador Físico, tomei como critérios de progressão principalmente a sensação subjetiva de dor, indicadores de mobilidade e padrões motores onde os atletas eram questionados e observados segundo determinados movimentos ou exercícios e era ajustada a carga/estímulo como por exemplo, o aumento dos tempos (5', 10' ou mais) e velocidade de corrida (corrida lenta, moderada e rápida), aumento dos graus de mudança de direção (45°, 90° e 180°) ou aumento da distância dos sprints (10m, 20m, 30m ou velocidade máxima). Alguns dos exemplos do meu trabalho neste âmbito encontram-se nos Anexos V, VI e VII. A altura ideal para os atletas voltarem a integrar os treinos era normalmente decidida pelo DM ou pelo preparador físico, de acordo com a minha opinião e de acordo com os critérios estabelecidos: 1. Tratamento médico e fisioterapia; 2. Melhoria da condição física, mobilidade e força; 3. Recuperação da estrutura lesionada e readaptação

do movimento desportivo; 4. Trabalho extra individual e específico; 5. Integração total nos treinos.

4. CONCLUSÕES

4.1. ANÁLISE CRÍTICA GERAL DO ESTÁGIO

Ao longo deste relatório é possível ver todo o meu trabalho durante o estágio de Mestrado em Treino Desportivo e também toda a minha área de interesse. Este clube onde realizei o estágio como se encontra numa divisão já de algum valor e com atletas bastante experientes e conhecedores do bom futebol, a minha primeira ideia sempre foi que não iria conseguir tornar-me autónomo na realização das minhas tarefas, visto que lidava maioritariamente com atletas mais velhos e com equipas técnicas organizadas e com métodos e dinâmicas próprias de trabalho. Desde o início que isso veio a se contrariar, pois recebi logo grande acolhimento pelo clube e pelos seus representantes. Ao longo da época a minha sensação de bem-estar, relacionamento e interação com os atletas e equipa técnica foi aumentando e foi quando me fui libertando mais e acumulando mais funções e responsabilidades.

Todo este ciclo de formação académica ofereceu-me um grande leque de conhecimentos que dificilmente conseguiria adquirir, terminando assim o mestrado com a ideia clara de que aumentarão as minhas oportunidades de sucesso profissional daqui para a frente e a obtenção qualificação académica e profissional com validação de por parte do Instituto Português da Juventude e da Federação Portuguesa de Futebol.

4.1.1. PONTOS FORTES DO ESTÁGIO

Fiquei muito satisfeito pela confiança que a equipa técnica, o departamento médico, jogadores e restantes membros do clube depositaram em mim no decorrer da época deixando-me ser sempre independente nas tarefas

desenvolvidas. No que diz respeito à avaliação antropométrica onde esta época adquiri grande prática, foi um dos meus pontos fortes ajudar o preparador físico e mais à frente o nutricionista que também me deram muita liberdade para a realização dessas avaliações. Falando agora da recuperação física posso dizer que não era uma das funções que esperava vir a realizar no estágio, mas que mal surgiu eu aproveitei para assumir e aprender com isso, podendo afirmar que foi uma das minhas maiores satisfações ao longo da época e que sinto que aprendi muito, mas que sem a ajuda do departamento médico seria quase impossível dar a qualidade de trabalho que foi dada aos atletas. Ficou aqui presente a importante de se trabalhar em equipa e do papel importante que alguém das Ciências do Desporto pode ter nesta área. Na parte do contro da carga de treino nas suas diferentes vertentes e em especial na monitorização da PSE e do Questionário de Bem-estar também foram dois pontos muito fortes visto que me foi dada liberdade total para gerir esses parâmetros e onde me senti bastante útil na sua monitorização.

Além destes fatores adquiri novas competências na vertente de organização e condução de uma época desportiva, quer pela interpretação de modelos de jogo, quer pela organização dos exercícios de treino e demais interferência com a gestão das cargas de treino.

4.1.3. PONTOS FRACOS DO ESTÁGIO

O ponto que considero ter sido o mais fraco do estágio e que me desiludiu por completo foi o facto de nenhuma das duas equipas técnicas ter optado pela realização de avaliações das qualidades físicas. Respeitando as suas opções, e mesmo após algum debate sobre a problemática com os responsáveis, o clube também não tinha na sua posse e não investiu em instrumentos de avaliações, sendo que eu observei haver esse material em contexto de estágio de outros colegas de turma do mestrado. Um outro ponto foi o facto de não haver programas predefinidos de redução do risco de lesões, embora se tenha tornado um ponto forte já que permitiu que desenvolvesse grande parte do trabalho nesse sentido, embora fosse sempre extra treino, ou seja, não era de obrigatoriedade para a equipa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adelino, S. A. B., Santos, R. M. dos, & Araújo, S. S. de. (2011). *Relação entre a potência anaeróbia e indicadores antropométricos da composição corporal em jogadores de futebol*. 13(13), 19–29.
- Almeida, M. (2018). *Relatório final de estágio curricular desenvolvido no Futebol Clube do Porto*.
- Arnason, A., Andersen, T. E., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008a). *Prevention of hamstring strains in elite soccer : an intervention study*. 40–48. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00634.x>
- Arnason, A., Andersen, T. E., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008b). *Prevention of hamstring strains in elite soccer: An intervention study*. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 18(1), 40–48. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00634.x>
- Arney, B. E., Glover, R., Fusco, A., Cortis, C., de Koning, J. J., van Erp, T., Jaime, S., Mikat, R. P., Porcari, J. P., & Foster, C. (2019). *Comparison Of RPE Rating Scales For Session RPE*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6S), 920–921. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000563258.44197.66>
- Ascensão, A., Magalhães, J., Oliveira, J., Duarte, J., & Soares, J. (2003). *Fisiologia da fadiga muscular. Delimitação conceptual, modelos de estudo e mecanismos de fadiga de origem central e periférica*. *Revista Portuguesa de Ciências Do Desporto*, 2003(1), 108–123. <https://doi.org/10.5628/rpcd.03.01.108>
- Azevedo, P., Oliveira, J., Takehara, J., Baldissera, V., & Perez, S. (2007a). *Atualidades científicas sobre a avaliação e prescrição do treinamento físico para atletas de alta performance*. *Revista Digital - Lecturas: Educación Física y Deportes*, 111, 1–12.
- Azevedo, P., Oliveira, J., Takehara, J., Baldissera, V., & Perez, S. (2007b). *Atualidades científicas sobre a avaliação e prescrição do treinamento físico para atletas de alta performance*.
- Bangsbo, J. (1994). *Energy demands in competitive soccer*. *Journal of Sports*

<https://doi.org/10.1080/02640414.1994.12059272>

- Beato, M., Bianchi, M., Coratella, G., Merlini, M., & Drust, B. (2018). Effects of plyometric and directional training on speed and jump performance in elite youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(2), 289–296. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002371>
- Bezerra, J. de A. (2014). *O Processo de Recuperação no Futebol. Análise da recuperação ativa, passiva e crioterapia, através da expressão plasmática de vários biomarcadores.*
- Bittencourt, N. F. N., Meeuwisse, W. H., Mendonça, L. D., Ocarino, J. M., & Fonseca, S. T. (2016). Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition — narrative review and new concept. *British Journal of Sports Medicine*, July. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095850>
- Bompa, T. O. (1999). *Periodization: theory and methodology of training* (4th ed.). Human Kinetics.
- Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gatin, P., Kellmann, M., Varley, M. C., Gabbett, T. J., Coutts, A. J., Burgess, D. J., Gregson, W., & Cable, N. T. (2017a). *Monitoring Athlete Training Loads: Consensus Statement.* 161–170.
- Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gatin, P., Kellmann, M., Varley, M. C., Gabbett, T. J., Coutts, A. J., Burgess, D. J., Gregson, W., & Cable, N. T. (2017b). Monitoring athlete training loads: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(August 2018), 161–170. <https://doi.org/10.1123/IJSP.2017-0208>
- Brooks, G. A. (1991). Current concepts in lactate exchange. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23.
- Brooks, G. A. (2007). Lactate: Link between glycolytic and oxidative metabolism. *Sports Medicine*, 37(4–5), 341–343. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737040-00017>
- Brown, T. D., Vescovi, J. D., & VanHeest, J. L. (2004). Assessment of linear sprinting performance: A theoretical paradigm. *Journal of Sports Science*

and Medicine, 3(4), 203–210.

- Brownstein, C. G., Dent, J. P., Parker, P., Hicks, K. M., Howatson, G., Goodall, S., & Thomas, K. (2017). Etiology and recovery of neuromuscular fatigue following competitive soccer match-play. *Frontiers in Physiology*, 8(OCT). <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00831>
- Bujalance-Moreno, P., Latorre-román, P. Á., & García-pinillos, F. (2018). A systematic review on small-sided games in football players: Acute and chronic adaptations. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1535821>
- Burgess, D. J. (2017). The research doesn't always apply: Practical solutions to evidence-based training-load monitoring in elite team sports. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12, 136–141. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0608>
- Cacciari, E., Mazzanti, L., Tassinari, D., Bergamaschi, R., Magnani, C., Zappulla, F., Nanni, G., Cobiachi, C., Ghini, T., Pini, R., & Tani, G. (1990). Effects of sport (football) on growth auxological, anthropometric and hormonal aspects. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 61(1–2), 149–158. <https://doi.org/10.1007/BF00236710>
- Carling, C., Lacombe, M., McCall, A., Dupont, G., Le Gall, F., Simpson, B., & Buchheit, M. (2018). Monitoring of Post-match Fatigue in Professional Soccer: Welcome to the Real World. *Sports Medicine*, 48(12), 2695–2702. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0935-z>
- Castelo, J., Barreto, H., Mil-Fontes, P., Alves, F., Carvalho, J., & Vieira, J. (1998). *Metodologia do Treino Desportivo*. <http://www.jorgecastelo.com/pt/book/4>
- Cejudo, A., Robles-palazón, F. J., Ayala, F., Croix, M. D. S., Ortega-toro, E., & Santonja-medina, F. (2019). Age-related differences in flexibility in soccer players 8 – 19 years old. 1–16. <https://doi.org/10.7717/peerj.6236>
- Christou, M., Smilios, I., Sotiropoulos, K., Volaklis, K., Piliandis, T., & Tokmakidis, S. P. (2006). Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 783–791. <https://doi.org/10.1519/R-17254.1>
- Clemente, F. M., Lourenço Martins, F. M., & Mendes, R. S. (2014). Developing

aerobic and anaerobic fitness using small-sided soccer games: Methodological proposals. *Strength and Conditioning Journal*, 36(3), 76–87. <https://doi.org/10.1519/SSC.00000000000000063>

Clemente, F. M., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2019a). Shorter Small-Sided Game Sets May Increase the Intensity of Internal and External Load Measures: A Study in Amateur Soccer Players. *Sports*, 7(5), 107. <https://doi.org/10.3390/sports7050107>

Clemente, F. M., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2019b). Variations of internal and external load variables between intermittent small-sided soccer game training regimens. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph16162923>

Clemente, F. M., Ramirez-campillo, R., & Afonso, J. (2021). *Effects of Small-Sided Games vs . Interval Training on Physical Performance in Soccer Players : A Meta-Analytical Comparison*. 12(March). <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.642703>

Clemente, F. M., & Silva, R. (2021). *Avaliar para treinar | Um guia prático de avaliação e controlo do treino para o treinador* (1ª edição). <https://www.primebooks.pt/produto/avaliar-para-treinar>

Costa, I. T. da, & Samulski, D. M. (2006). O perfil de liderança dos treinadores de futebol do Campeonato Brasileiro Série A/2005. *Brazilian Journal of Physical Education and Sport*, 20(3), 175–184. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092006000300003>

Cruz, J. F. A., Osório, J., Amaral, M., & Peixoto, M. (2010). *Investigação em Psicologia - Avaliações cognitivas, conteúdos da “Vida emocional” e sucesso desportivo na competição desportiva: Um estudo exploratório da natureza, frequência e intensidade das emoções no andebol juvenil*.

Dalton, S. E. (1992). Overuse Injuries in Adolescent Athletes. *Sports Medicine: An International Journal of Applied Medicine and Science in Sport and Exercise*, 13(1), 58–70. <https://doi.org/10.2165/00007256-199213010-00006>

Deprez, D., Franssen, J., Boone, J., Lenoir, M., Philippaerts, R., & Vaeyens, R. (2015). Characteristics of high-level youth soccer players: variation by

- playing position. *Journal of Sports Sciences*, 33(3), 243–254. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.934707>
- Devlin, L. (2000). Recurrent posterior thigh symptoms detrimental to performance in rugby union: Predisposing factors. *Sports Medicine*, 29(4), 273–287. <https://doi.org/10.2165/00007256-200029040-00005>
- Di Salvo, V., Baron, R., González-Haro, C., Gormasz, C., Pigozzi, F., & Bachl, N. (2010). Sprinting analysis of elite soccer players during European Champions League and UEFA Cup matches. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1489–1494. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.521166>
- Dias, C., Corte-Real, N., Cruz, J. F., & Fonseca, A. M. (2013). Emoções no desporto: O que sabemos e o (que sentimos) que julgamos saber. *Revista de Psicologia Del Deporte*, 22(2), 473–480.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.09.004>
- Duarte, V. L., Dias, D. S., & Melo, H. C. S. (2008). Mecanismos moleculares da fadiga. *Brazilian Journal of Biomotricity*.
- Dyk, N. V., Behan, F. P., & Whiteley, R. (2019). Including the Nordic hamstring exercise in injury prevention programmes halves the rate of hamstring injuries: a systematic review and meta-analysis of 8459 athletes. *British Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100045>
- Edouard, P., Mendiguchia, J., Guex, K., Lahti, J., Samozino, P., & Morin, J.-B. (2019). Sprinting: a potential vaccine for hamstring injury? *Sport Performance & Science Reports*, 1. <https://doi.org/10.16603/ijstpt20170718>
- Ekstrand, J., Hägglund, M., & Waldén, M. (2011). Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study. *British Journal of Sports Medicine*, 45(7), 553–558. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.060582>
- Ekstrand, Jan, Hägglund, M., & Waldén, M. (2011). Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *American Journal of Sports Medicine*, 39(6), 1226–1232. <https://doi.org/10.1177/0363546510395879>
- Enes, C. S. (2019). *Relatório de Estágio: Monitorização do Treino Desportivo*

Desenvolvido no Sporting Clube de Braga - Futebol.

- Fiamoncini, R. L. (2002). *Análise do estresse oxidativo em jogadores juniores de futebol: comparação entre pré e pós-exercício aeróbio e anaeróbio*. 20(4), 99–102.
- FIFA. (2007). FIFA Big Count 2006. *FIFA Communications Division, Information Services*, 31, 1–12.
- Fister, I., Rauter, S., Yang, X., Ljubi, K., & Fister, I. (2015). *Neurocomputing Planning the sports training sessions with the bat algorithm*. 149, 993–1002. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2014.07.034>
- Fonseca, A. M. (2001). A Psicologia do Desporto e a “batalha da qualidade.” *Revista Portuguesa de Ciências Do Desporto*, 2001(1), 114–123. <https://doi.org/10.5628/rpcd.01.01.114>
- Ford, P. R., & Williams, A. M. (2012). The developmental activities engaged in by elite youth soccer players who progressed to professional status compared to those who did not. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(3), 349–352. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.09.004>
- Forte, P., Barbosa, T. M., Morais, E. J., & Reis, A. (2015). *Segmental asymmetry and its relationship with lower limb strength and range of motion in young soccer players*. 892–895.
- Foster, C. (1998). Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30(7), 1164–1168. <https://doi.org/10.1097/00005768-199807000-00023>
- Foster, C., Florhaug, J. A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., Doleshal, P., & Dodge, C. (2001). A New Approach to Monitoring Exercise Training. *Bioorganic and Medicinal Chemistry*, 3(6), 761–775. [https://doi.org/10.1016/0968-0896\(95\)00066-P](https://doi.org/10.1016/0968-0896(95)00066-P)
- Franchini, E. (2002). Teste anaeróbico wingate: conceitos e aplicações. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 1(1), 11–27.
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Ha, M., Mccrory, P., & Meeuwisse, W. H. (2006). *Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer)*

- injuries. June 2005*, 193–201. <https://doi.org/10.1136/bjism.2005.025270>
- Futebol, F. P. de. (2021). *A altura do ano em que se nasce condiciona a oportunidade de ser atleta de formação?*
- Gabbett, T. J. (2016). The training-injury prevention paradox: Should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 273–280. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>
- Gabbett, T. J., Nassis, G. P., Oetter, E., Pretorius, J., Johnston, N., Medina, D., Rodas, G., Myslinski, T., Howells, D., Beard, A., & Ryan, A. (2017). The athlete monitoring cycle: A practical guide to interpreting and applying training monitoring data. *British Journal of Sports Medicine*, 51(20), 1451–1452. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097298>
- Garganta, J. (1997). *Modelação Tática Do Jogo De Futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento.*
- Garganta, J. (2002). Competências no ensino e treino de jovens futebolistas. *Revista Digital - Lecturas: Educación Física y Deportes.*
- Garrett, W. E., Califf, J. C., & Bassett, F. H. (1984). Histochemical correlates of hamstring injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 12(2), 98–103. <https://doi.org/10.1177/036354658401200202>
- Gazzano, F. (2019). *Workload Management - A Practical Guide to Workload Management & Injury Prevention in Sport.* 23.
- Hader, K., Rumpf, M. C., Hertzog, M., Kilduff, L. P., Girard, O., & Silva, J. R. (2019). *Monitoring the Athlete Match Response: Can External Load Variables Predict Post-match Acute and Residual Fatigue in Soccer? A Systematic Review with Meta-analysis.*
- Halson, S., Burke, L. M., Balagué, G., & Farrow, D. (2018). *An Integrated , Multifactorial Approach to Periodization for Optimal Performance in Individual and Team Sports.* 538–561.
- Hamari, K. A. C. (2011). Small-Sided Games in soccer: amateur vs. professional players' physiological responses, physical, and technical activities. *Journal of Strength and Conditioning Research 2011 National Strength and Conditioning Association*, 25(9), 2371–2381.

- Heidari, J., Beckmann, J., Bertollo, M., Brink, M., Kallus, W., Robazza, C., & Kellmann, M. (2018). Multidimensional Monitoring of Recovery Status and Implications for Performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*.
- Helgerud, J., Engen, L. C., Wisloff, U., & Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. / L ' entrainement d ' endurance ameliore les performances au football. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(11), 1925–1931.
- Helsen, W. F., Van Winckel, J., & Williams, A. M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629–636. <https://doi.org/10.1080/02640410400021310>
- Hides, J. A., & Stanton, W. R. (2014). Can Motor Control Training Lower the Risk of Injury for Professional Football Players? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 4, 762–768. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000169>
- Hill-Haas, S. V, Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2011). Physiology of Small-Sided Games Training in Football - A Systematic Review. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Hoff, J., & Helgerud, J. (2004). Endurance and Strength Training for Physiological Considerations. *Soccer*, 34(3), 165–180.
- Hooper, S. L., & Mackinnon, L. T. (1995). Monitoring Overtraining in Athletes: Recommendations. *Sports Medicine*, 20(5), 321–327. <https://doi.org/10.2165/00007256-199520050-00003>
- Hostrup, M., Gunnarsson, T. P., Fiorenza, M., Mørch, K., Onslev, J., Pedersen, K. M., & Bangsbo, J. (2019). In-season adaptations to intense intermittent training and sprint interval training in sub-elite football players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 29(5), 669–677. <https://doi.org/10.1111/sms.13395>
- Huijgen, B. C. H., Elferink-Gemser, M. T., Post, W. J., & Visscher, C. (2009). Soccer skill development in professionals. *International Journal of Sports Medicine*, 30(8), 585–591. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1202354>
- Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., & Coutts, A. J. (2019). Internal and external training load: 15 years on. *International Journal of Sports Physiology and*

- Performance*, 14(2), 270–273. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0935>
- Jarvis, M. (2015). *Strength and conditioning for football* (1st ed.). Bloomsbury Sport.
- Jeffreys, I., Hons, B. A., & Cscs, D. (2006). *Warm up revisited – the ‘ ramp ’ method of optimising performance preparation.*
- Kalkhoven, J. T., Sides, D., McLean, B., & Watsford, M. (2020). *The evidence indicates that the hamstrings do not behave isometrically during the swing phase of the sprint cycle: a narrative review.* 1–11. <https://doi.org/10.31236/osf.io/8ujt2>
- Karakoç, B., Akalan, C., Alemdaroğlu, U., & Arslan, E. (2012). The relationship between the Yo-Yo tests, anaerobic performance and aerobic performance in young soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 35(1), 81–88. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0081-x>
- Katch, V. L., McArdle, W. D., & Katch, F. (2011). *Essentials of Exercise Physiology* (4th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Kavanaugh, A. (2007). The Role of Progressive Overload in Sports Conditioning. *NSCA’s Performance Training Journal*, 6(1), 15–17.
- Kotzamanidis, C., Chatzopoulos, D., Michailidis, C., Papaiakovou, G., & Patikas, D. (2005). The effect of a combined high-intensity strength and speed training program on the running and jumping ability of soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 369–375. <https://doi.org/10.1519/R-14944.1>
- Koulouris, G., & Connell, D. (2003). Evaluation of the hamstring muscle complex following acute injury. *Skeletal Radiology*, 32(10), 582–589. <https://doi.org/10.1007/s00256-003-0674-5>
- Krustrup, P., Mohr, M., Nybo, L., Jensen, J. M., Nielsen, J. J., & Bangsbo, J. (2006). The Yo-Yo IR2 test: Physiological response, reliability, and application to elite soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(9), 1666–1673. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227538.20799.08>
- Larkin, P., & O’Connor, D. (2017). Talent identification and recruitment in youth soccer: Recruiter’s perceptions of the key attributes for player recruitment.

PLoS ONE, 12(4), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175716>

- Leão, C., Camões, M., Clemente, F. M., Nikolaidis, P. T., Lima, R., Bezerra, P., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2019). Anthropometric Profile of Soccer Players as a Determinant of Position Specificity and Methodological Issues of Body Composition Estimation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph16132386>
- Leão, C., Simões, M., Silva, B., Clemente, F. M., Bezerra, P., & Camões, M. (2017). Body Composition Evaluation Issue among Young Elite Football Players : DXA Assessment. *Sports*, 1–9. <https://doi.org/10.3390/sports5010017>
- Lombard, W., Starling, L., Wewege, L., & Lambert, M. (2020). Changes in countermovement jump performance and subjective readiness-to-train scores following a simulated soccer match. *European Journal of Sport Science*. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1757764>
- López-Valenciano, A., Ruiz-Pérez, I., García-Gómez, A., Vera-García, F. J., De Ste Croix, M., Myer, G. D., & Ayala, F. (2020). Epidemiology of injuries in professional football: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 0–1. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099577>
- Luís da Silva, E. (2002). *Atuação técnica do preparador físico com o treinador na orientação dos treinamentos das equipes do futebol profissional brasileiro - Programa de Pós-Graduação em ciências do movimento humano*.
- Lyubomirsky, S., King, L., & Diener, E. (2005). The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success? *Psychological Bulletin*, 131(6), 803–855. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.6.803>
- Martens, R. (1995). *El entrenador: nociones sobre psicología, pedagogía, fisiología y medicina para conocer el éxito*. Tradução José Rovira Sánchez. (Hispano Eu).
- McCall, A., Pruna, R., Van der Horst, N., Dupont, G., Buchheit, M., Coutts, A. J., Impellizzeri, F. M., Fanchini, M., Azzalin, A., Beck, A., Belli, A., Buchheit, M., Dupont, G., Fanchini, M., Ferrari-Bravo, D., Forsythe, S., Iaia, M., Kugel, Y. B., Martin, I., ... Tibaudi, A. (2020). Exercise-Based Strategies to Prevent Muscle Injury in Male Elite Footballers: An Expert-Led Delphi Survey of 21

- Practitioners Belonging to 18 Teams from the Big-5 European Leagues. *Sports Medicine*, 50(9), 1667–1681. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01315-7>
- McMillan, K., Helgerud, J., Grant, S. J., Newell, J., Wilson, J., Macdonald, R., & Hoff, J. (2005). Lactate threshold responses to a season of professional British youth soccer. *British Journal of Sports Medicine*, 39(7), 432–436. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.012260>
- Meeuwisse, W. H., Tyreman, H., Hagel, B., & Emery, C. (2007). A Dynamic Model of Etiology in Sport Injury: The Recursive Nature of Risk and Causation. *Clinic J Sport Medicine*, 17(3), 215–219.
- Methods, P. E., Yanci, J., Granados, C., Goosey-, V., Science, S., Sciences, H., & Peter, T. (2015). *Note . This article will be published in a forthcoming issue of the International Journal of Sports Physiology and Performance . The article appears here in its accepted , peer-reviewed form , as it was provided by the submitting author . It has not been .*
- Mohr, M., Krustrup, P., Nybo, L., Nielsen, J. J., & Bangsbo, J. (2004). *Muscle temperature and sprint performance during soccer matches – beneficial effect of re-warm-up at half-time. i*, 156–162. <https://doi.org/10.1046/j.1600-0838.2003.00349.x>
- Moreira, P., Teodoro, B., Resende, N., & Magalhães Neto, A. (2011). Metabolismo no Futebol x Treino Intervalado. *Rev Bras Futebol*, 04(2), 9–17.
- Morley, D., Morgan, G., McKenna, J., & Nicholls, A. R. (2014). Developmental contexts and features of elite academy football players: Coach and player perspectives. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 9(1), 217–232. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.9.1.217>
- Mourcou, Q., Fleury, A., Franco, C., Klopčič, F., & Vuillerme, N. (2015). *Performance Evaluation of Smartphone Inertial Sensors Measurement for Range of Motion*. <https://doi.org/10.3390/s150923168>
- Munguia-Izquierdo, D., Suarez-Arrones, L., Di Salvo, V., Paredes-Hernandez, V., Alcazar, J., Ara, I., Kreider, R., & Mendez-Villanueva, A. (2018). Validation of Field Methods to Assess Body Fat Percentage in Elite Youth Soccer

- Players. *International Journal of Sports Medicine*, 39(5), 349–354.
<https://doi.org/10.1055/s-0044-101145>
- Oliveira, R., Brito, J. P., Martins, A., Mendes, B., Marinho, D. A., Ferraz, R., & Marques, M. C. (2019). In-season internal and external training load quantification of an elite European soccer team. *PLOS ONE*.
- Opar, D. A., Williams, M. D., & Shield, A. J. (2012). Hamstring strain injuries: Factors that Lead to injury and re-Injury. *Sports Medicine*, 42(3), 209–226.
<https://doi.org/10.2165/11594800-000000000-00000>
- Owen, A. L., Wong, D. P., Dellal, A., Paul, D. J., & Orhant, E. (2013). Effect of an Injury Prevention Program on Muscle Injuries in Elite Professional Soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318290cb3a>
- Owoeye, O. B. A., Vanderwey, M. J., & Pike, I. (2020). *Reducing Injuries in Soccer (Football): an Umbrella Review of Best Evidence Across the Epidemiological Framework for Prevention*.
- Pasquarelli, B. N., Stanganelli, L. C. R., Dourado, A. C., Loch, M. R., & de Andrade, C. A. (2009). Análise da velocidade linear em jogadores de futebol a partir de dois métodos de avaliação. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 11(4), 408–414.
<https://doi.org/10.5007/1980-0037.2009v11n4p408>
- Pasquarelli, B., Souza, V., & Stanganelli, L. (2010). Os jogos com campo reduzido no futebol. *Rev Bras Futebol*, 03(2), 2–27.
<https://www2.dti.ufv.br/seer/rbf/index.php/RBFutebol/article/viewFile/71/67>
- Peeler, J., & Anderson, J. E. (2007). *Reliability of the Thomas test for assessing range of motion about the hip*. 8, 14–21.
<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2006.09.023>
- Pino-Ortega, J., Rojas-Valverde, D., Gómez-Carmona, C. D., & Rico-González, M. (2021). *Training Design , Performance Analysis , and Talent Identification — A Systematic Review about the Most Relevant Variables through the Principal Component Analysis in Soccer , Basketball , and Rugby*. 1–19.
- Pujals, C., & Vieira, L. F. (2002). Análise Dos Fatores Psicológicos Que Interferem No Comportamento Dos Atletas De Futebol De Campo. *Journal*

of *Physical Education*, 13(1), 89–97.
<https://doi.org/10.4025/reveducfisv13n1p89-97>

Putlur, P., Foster, C., Miskowski, J. A., Kane, M. K., Burton, S. E., Scheett, T. P., & McGuigan, M. R. (2004). Alteration of immune function in women collegiate soccer players and college students. *Journal of Sports and Medicine*, 234–243.

Racinais, S., Cocking, S., & Périard, J. D. (2017). *Sports and environmental temperature : From warming-up to heating-up*. 8940.
<https://doi.org/10.1080/23328940.2017.1356427>

Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., & Marcora, S. M. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 25(6), 659–666.
<https://doi.org/10.1080/02640410600811858>

Raposo, A. V. (2019). *Planeamento do Treino Desportivo* (2nd ed.). Visão & Contextos.

Reilly, T., George, K., & Wallace, J. (2009). *How Well do Skinfold Equations Predict Percent Body Fat in Elite Soccer How Well do Skinfold Equations Predict Percent Body Fat in Elite Soccer Players? April*.
<https://doi.org/10.1055/s-0029-1202353>

Romann, M., & Fuchslocher, J. (2013). Relative age effects in Swiss junior soccer and their relationship with playing position. *European Journal of Sport Science*, 13(4), 356–363. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.635699>

Santana, J. C. (2004). *Flexibility : More Is Not Necessarily Better*. 26(1), 14–15.

Santos, F. M. (2007). As Emoções Nas Interações E a Aprendizagem Significativa. *Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências (Belo Horizonte)*, 9(2), 173–187. <https://doi.org/10.1590/1983-21172007090202>

Santos, P., Castelo, J., & Silva Miguel, P. (2011). *O processo de planeamento e periodização do treino em futebol nos clubes da principal liga portuguesa profissional de futebol na época 2004 / 2005*. 455–472.

Santos, R., & Fужão, C. (2003). Antropometria. In *Curso Pós Graduação: Técnico Superior de HST* (Vol. 7, Issue 1).

- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., & Araújo, D. (2018). Talent Identification and Development in Male Football: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(4), 907–931. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0851-7>
- Sarmiento, H., Clemente, F. M., Harper, L. D., Costa, I. T. da, Owen, A., & Figueiredo, A. J. (2018). Small Sided Games in soccer - A Systematic Review. *Int. J. Perform. Anal. Sport*, 18.
- Schiaffino, S. (2010). Fibre types in skeletal muscle: A personal account. *Acta Physiologica*, 199(4), 451–463. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1716.2010.02130.x>
- Shield, A. J., & Bourne, M. N. (2018). Hamstring Injury Prevention Practices in Elite Sport: Evidence for Eccentric Strength vs. Lumbo-Pelvic Training. *Sports Medicine*, 48(3), 513–524. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0819-7>
- Silva, J., Rumpf, M. C., Hertzog, M., Castagna, C., Farooq, A., Girard, O., & Hader, K. (2018). Acute and Residual Soccer Match-Related Fatigue: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, 48(3), 539–583. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0798-8>
- Silva, M., Figueiredo, A. J., Simões, F., Natal, A., Vaeyens, R., Philippaerts, R., Cumming, S. P., & Malina, R. M. (2010). Discrimination of U-14 Soccer Players by Level and Position. *International Journal of Sports Medicine*.
- Silva, P. (2000). O papel do fisiologista desportivo no futebol: para quê & por quê? In *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* (Vol. 6, Issue 4). <https://doi.org/10.1590/s1517-86922000000400008>
- Soares, J., & Rebelo, A. N. C. (2013). Fisiologia do treinamento no alto desempenho do atleta de futebol. *Revista USP*, 0(99), 91. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i99p91-106>
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of Soccer. *Sports Medicine*, 11(7), 5060–5066.
- Taylor, J. B., Ford, K. R., Nguyen, A., Terry, L. N., & Hegedus, E. J. (2015). Prevention of Lower Extremity Injuries in Basketball : A Systematic Review and. *Sports Health*, 7(5), 392–398.

<https://doi.org/10.1177/1941738115593441>

- Teoldo, I., Manuel, J., Greco, P. J., Mesquita, I., Universitário, C., Horizonte, D. B., Horizonte, B., Federal, U., & Gerais, D. M. (2009). Princípios Táticos do Jogo de Futebol : conceitos e aplicação Os Princípios Táticos. *Motriz, Rio Claro*, 15(3), 657–668.
- Tønnessen, E., Hem, E., Leirstein, S., Haugen, T., & Seiler, S. (2013). Maximal aerobic power characteristics of male professional soccer players, 1989-2012. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8(3), 323–329. <https://doi.org/10.1123/ijsp.8.3.323>
- Towlson, C., Salter, J., Ade, J. D., Enright, K., Harper, L. D., Page, R. M., & Malone, J. J. (2020). Maturity-associated considerations for training load , injury risk , and physical performance in youth soccer : One size does not fit all. *Journal of Sport and Health Science*, 00, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.09.003>
- Vaeyens, R., Malina, R. M., Janssens, M., Renterghem, B. Van, Bourgois, J., Vrijens, J., & Philippaerts, R. M. (2006). A multidisciplinary selection model for youth soccer : the Ghent Youth Soccer Project. *British Journal of Sports Medicine*, 928–934. <https://doi.org/10.1136/bjism.2006.029652>
- Valadares. (2016). *Álbum | Clube Futebol Valadares - Valadares Gaia Futebol Clube: Valadares Gaia FC.*
- Valvassori, J. A., Hernandez, J. A. E., & Voser, R. da C. (2016). *A liderança no futebol.*
- Van Dyk, N., Farooq, A., Bahr, R., & Witvrouw, E. (2018). Hamstring and ankle flexibility deficits are weak risk factors for hamstring injury in professional soccer players : A prospective cohort study of 438 players including 78 injuries. *American Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1177/0363546518773057>
- Vergara, S. C. (2007). A liderança aprendida. *GV-Executivo*, 6(1), 61. <https://doi.org/10.12660/gvexec.v6n1.2007.34329>
- Watanabe, N., Wicker, P., & Yan, G. (2017). Weather conditions, travel distance, rest, and running performance: The 2014 fifa world cup and implications for the future. *Journal of Sport Management*, 31(1), 27–43.

<https://doi.org/10.1123/jsm.2016-0077>

Withers, R. T., Craig, N. P., Bourdon, P. C., & Norton, K. I. (1987). *Applied Physiology Relative body fat and anthropometric prediction of body density of male athletes* *. December 2015. <https://doi.org/10.1007/BF00640643>

Witvrouw, E., Danneels, L., Asselman, P., D'Have, T., & Cambier, D. (2003). Muscle Flexibility as a Risk Factor for Developing Muscle Injuries in Male Professional Soccer Players. *American Journal of Sports Medicine*.

6. ANEXOS

Anexo I - Mapa da Calendarização da Época

Mês	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril										
Dia	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade										
1	S	T	UT22	Q	UT43	D	UT69	T	UT91	S	UT111	S		S		Q	UT173		
2	D		Q	UT23	S	UT44	S	UT70	Q	UT92	S	UT112	T	UT133	T	UT152	S	UT174	
3	S		Q	UT24	S	2ºJ - SC Espinho (C)	T		Q	UT93	D	10ºJ - Vila Cortez (F)	Q	UT134	Q	UT153	S	21ºJ - Vila Cortez (C)	
4	T		S	UT25	D		Q	UT71	S	UT94	S		Q	UT135	Q	UT154	D		
5	Q		S	Vianense	S		Q	UT72	S	8ºJ - RD Águeda (F)	T	UT113	S	UT136	S	UT155	S	UT175	
6	Q		D		T	UT45	S	UT73	D		Q	UT114	S	UT137	S	UT156	T	UT176	
7	S		S	UT26	Q	UT46	S	UT74	S		Q	UT115	D	15ºJ - Lusitano (F)	D	19ºJ - RD Águeda (C)	Q	UT177	
8	S		T	UT27	Q	UT47 (Zoom)	D		T	UT95	S	UT116	S	UT138	S		Q	UT178	
9	D		Q	UT28/UT29	Oli. Douro	S	UT48 (Zoom)	S	UT75	Q	UT96	S		T	UT139	T	UT157	S	UT179
10	S		Q	UT30	Gondomar B	S	UT49 (Zoom)	T		Q	UT97	D		Q	12ºJ - Castro Daire (C)	Q	UT158	S	22ºJ - Beira-Mar (F)
11	T		S	Famalicão	D	UT50 (Zoom)	Q	UT76	S	UT98	S	UT117	Q		Q	UT159	D		
12	Q	UT1	S	Nogueirense	S	UT51 (Zoom)	Q	UT77	T	UT99	S	UT118	S	UT140	S	UT160	S		
13	Q	UT2	D		T	UT52 (Zoom)	S	UT78	D	6ºJ - S. João Ver (C)	Q	UT119	S	UT141	S	UT161	T		
14	S	UT3/UT4	S	UT31	Q	UT53 (Zoom)	S	UT79	S		Q	UT120	D	16ºJ - Anadia FC (C)	D	20ºJ - Sanjoanense (F)	Q		
15	S	UT5	T		Q	UT54 (Zoom)	D	3ºJ - Lourosa (F)	T	UT100	S	UT121	S	UT142	S		Q		
16	D		Q	UT32	S	UT55 (Zoom)	S	UT80	Q	UT101	S	UT122	T	UT143	T		S		
17	S	UT6	Q	UT33	S	UT56 (Zoom)	T		Q	UT102	D		Q	11ºJ - Beira Mar (C)	Q		S		
18	T	UT7/UT8	S	UT34	D		Q	UT81	S	UT103	S		Q		Q	UT162	D		
19	Q	UT9	S	UT35	S	UT57 (Zoom)	Q	UT82	S	9ºJ - AD Sanjoanense (C)	T	UT123	S	UT144	S	UT163	S		
20	Q	UT10/UT11	D	1ºJ - Castro Daire (F)	T	UT58 (Zoom)	S	UT83	D	UT104	Q	UT124	S	UT145	S	UT164	T		
21	S	UT12	S	UT36	Q	UT59 (Zoom)	S	UT84	S	UT105	Q	UT125	D	17ºJ - S. João Ver (F)	D		Q		
22	S	UT13	T		Q	UT60 (Zoom, 1 atleta)	D	4ºJ - Lusitano (C)	T	UT106	S	UT126	S	UT146	S	UT165	Q		
23	D		Q	UT37	S	UT61	S	UT85	Q	7ºJ - Canelas 2010 (C)	S	UT127	T	UT147	T	UT166	S		
24	S	UT14	Q	UT38	S	UT62	T	UT86	Q	Férias Natal	D	13ºJ - SC Espinho (F)	Q	UT148	Q	UT167	S		
25	T	UT15/UT16	S	UT39	D	UT63	Q	5ºJ - Anadia FC (F)	S	Férias Natal	S		Q	UT149	Q	UT168	D		
26	Q	UT17	S	UT40	S	UT64	Q	UT87	S	Férias Natal	T	UT128	S	UT150	S	UT169	S		
27	Q	UT18/UT19	D	1ºE - Coimbrões (F)	T	UT65	S	UT88	D	Férias Natal	Q	UT129	S	UT151	S	Lourosa	T		
28	S	UT20	S	UT41	Q	2ºE - Felgueiras (F)	S	UT89	S	UT107	Q	UT130	D	18ºJ - Canelas 2010 (F)	D		Q		
29	S	Maria da Fonte	T		Q	UT66	D		T	UT108	S	UT131	-		S	UT170	Q		
30	D		Q	UT42	S	UT67	S	UT90	Q	UT109	S	UT132	-		T	UT171	S		
31	S	UT21	-		S	UT68	-		Q	UT110	D	14ºJ - Lourosa (C)	-		Q	UT172	-		

UT - Unida de Treino
Jogos Amigáveis
Campeonato de Portugal Série D
Taça de Portugal





Anexo II - Avaliação Antropométrica da Equipa

Nome	Peso	Altura	Idade	Prega Trícep	Prega Subscapular	Prega Bícep	Prega Supra-iliaca	Prega Abdominal	Prega da Coxa	Prega do Gêmeo	Eq. withers (%Gordura)	Eq. Reilly (% Gordura)	%Gordura Final	Somatório Pregas	IMC	
	83	1,89	29	5,2	10,8	3,3	11	14,8	11,8	5,8		11,0	10,6	10,8	62,7	23,2
	80	1,87	27	3,5	8,8	3,3	14,8	16	11,1	4,1		10,8	10,1	10,5	61,6	22,9
	78	1,82	19	4,6	8,1	4,8	12,8	13,4	10,3	6,1		10,6	10,1	10,3	60,1	23,5
	67	1,75	27	6	8,9	3,8	12,2	14,5	11,4	4,3		10,7	10,5	10,6	61,1	21,9
	94	1,94	26	4,6	9,4	3	10,4	13	8	5,6		9,5	9,7	9,6	54	25,0
	81	1,88	24	5,4	8,8	3,2	7,8	7,6	8,5	4,8		8,2	9,0	8,6	46,1	22,9
	77	1,87	20	3,8	10,2	4,4	12,2	12,4	12,2	5,2		10,6	9,9	10,3	60,4	22,0
	67,5	1,79	27	4,4	8,1	2,5	6,2	6,4	8,3	3,8		7,1	8,5	7,8	39,7	21,1
	72	1,76	32	3	9,7	3,3	12,4	18	6,5	3,1		9,9	9,6	9,7	56	23,2
	90	1,84	27	3,9	14,8	3	12,1	15,6	7,8	5,5		11,0	9,9	10,5	62,7	26,6
	67,5	1,69	24	4,3	10,8	3,8	14,8	11,6	12,8	6,6		11,4	10,2	10,8	64,7	23,6
	71	1,81	29	4,7	9,4	2,5	7,4	7,6	9,6	5,8		8,3	9,2	8,7	47	21,7
	67	1,7	22	4,4	11,4	3,6	10,8	13,2	7	5,3		9,8	9,5	9,7	55,7	23,2
	80	1,79	27	3,9	8	3,5	11,2	9,3	5,4	3,5		8,0	8,4	8,2	44,8	25,0
	84	1,87	26	5,8	9,9	3,1	14,3	13,2	9,4	5,8		10,8	10,2	10,5	61,5	24,0
	60	1,7	26	3,8	8	2,6	7,4	12	9,5	5,2		8,6	9,5	9,1	48,5	20,8
	78	1,9	22	2,8	7,6	2,6	6,9	7,2	4,7	3,2		6,3	7,8	7,0	35	21,6
	67	1,74	22	4,1	7,8	2,6	5,4	6,2	4,6	3		6,1	7,8	7,0	33,7	22,1
	72	1,8	21	6	11,2	3,2	9,8	9,8	16,2	7,8		11,2	10,8	11,0	64	22,2
	78	1,87	30	3,2	7,4	2,9	5,3	6,2	4	2,9		5,8	7,6	6,7	31,9	22,3
	77,5	1,82	19	4	9,3	3,2	10	14,2	9,5	6,6		10,0	10,1	10,0	56,8	23,4
	79,5	1,88	27	4	9,1	2,7	7,4	7,8	8	4,6		7,8	8,7	8,2	43,6	22,5
	71	1,69	22	2,7	10,2	2,4	5,4	6	6,6	3,2		6,6	7,8	7,2	36,5	24,9
	66,5	1,82	23	4,2	6,4	2,7	7,4	11,3	11,6	6		8,8	9,9	9,3	49,6	20,1
	76	1,85	19	4,2	5,9	2,8	4,7	6,2	10	4,2		6,8	8,7	7,8	38	22,2

Anexo III - Exemplo de Exercícios com Minibandas utilizados

PRÉ WORKOUT





Exercício	Imagem	Repetições
Flexão da anca com elástico		2 x 16
Abdução com elástico		2 x 16
Flexão da coxa com elástico		2 x 15 cada pé
Prancha frontal com apoio unilateral alternado com elástico		2 x 15 cada pé



Anexo IV - Folha Excel do cálculo do Rácio de Carga Agudo:Crônico, da Monotonia e da *Training Strain* de um jogador

Nome																	
Data	rpe	ua		data	rpe	ua		ac	ch	RAC	carga 7 dias	carga 28 dias	training strain	desvio padrão	monotonia		
12/ago	7	630		12/ago	7	630		630	630,0	1	630	630	#DIV/0!	0,0	#DIV/0!		
13/ago	8	720		13/ago	8	720		675	675,0	1	1350	1350	20250	45,0	15,0		
14/ago	8	720		14/ago	8	720		690	690,0	1	2070	2070	33665	42,4	16,3		
15/ago	8	720		15/ago	8	720		697,5	697,5	1	2790	2790	49935	39,0	17,9		
17/ago	3	270		17/ago	3	270		612	612,0	1,000	3060	3060	10731	174,5	3,5		
18/ago	7	630		18/ago	7	630		615	615,0	1,000	3690	3690	14232	159,5	3,9		
19/ago	8	720		19/ago	8	720		630,0	630,0	1,000	4410	4410	18263	152,1	4,1		
20/ago	8	720		20/ago	8	720		642,9	641,3	1,003	4500	5130	18621	155,4	4,1		
21/ago	6	540		21/ago	6	540		617,1	630,0	0,980	4320	5670	17161	155,4	4,0		
22/ago	8	720		22/ago	8	720		617,1	639,0	0,966	4320	6390	17161	155,4	4,0		
24/ago	8	720		24/ago	8	720		617,1	646,4	0,955	4320	7110	17161	155,4	4,0		
25/ago	6	540		25/ago	6	540		655,7	637,5	1,029	4590	7650	37974	79,3	8,3		
26/ago	8	720		26/ago	8	720		668,6	643,8	1,038	4680	8370	38479	81,3	8,2		
27/ago	7	630		27/ago	7	630		655,7	642,9	1,020	4590	9000	37974	79,3	8,3		
28/ago	6	540		28/ago	6	540		630,0	636,0	0,991	4410	9540	33343	83,3	7,6		
31/ago	7	630		31/ago	7	630		642,9	635,6	1,011	4500	10170	38587	75,0	8,6		
01/set	7	630		01/set	7	630		630,0	635,3	0,992	4410	10800	40837	68,0	9,3		
02/set	8	720		02/set	8	720		630,0	640,0	0,984	4410	11520	40837	68,0	9,3		
03/set	7	630		03/set	7	630		642,9	639,5	1,005	4500	12150	50312	57,5	11,2		
04/set	5	450		04/set	5	450		604,3	630,0	0,959	4230	12600	32251	79,3	7,6		
07/set	6	540		07/set	6	540		591,4	625,7	0,945	4140	13140	30111	81,3	7,3		
08/set	7	630		08/set	7	630		604,3	625,9	0,965	4230	13770	32251	79,3	7,6		
09/set	0	0		09/set	0	0		514,3	598,7	0,859	3600	13770	8259	224,2	2,3		
10/set	8	720		10/set	8	720		527,1	603,8	0,873	3690	14490	8354	232,9	2,3		
14/set	6	540		14/set	6	540		501,4	601,2	0,834	3510	15030	8011	219,7	2,3		
16/set	5	450		16/set	5	450		475,7	595,4	0,799	3330	15480	7416	213,6	2,2		
17/set	8	720		17/set	8	720		514,3	600,0	0,857	3600	16200	8075	229,3	2,2		
18/set	6	540		18/set	6	540		514,3	597,9	0,860	3600	16740	8075	229,3	2,2		
19/set	3	270		19/set	3	270		462,9	586,6	0,789	3240	16380	6307	237,8	1,9		
21/set	2	180		21/set	2	180		488,6	571,0	0,856	3420	15840	8722	191,6	2,6		
23/set	7	630		23/set	7	630		475,7	567,9	0,838	3330	15750	8892	178,2	2,7		
24/set	8	720		24/set	8	720		501,4	567,9	0,883	3510	15750	8911	197,5	2,5		
25/set	6	540		25/set	6	540		514,3	561,7	0,916	3600	16020	9414	196,7	2,6		
26/set	2	180		26/set	2	180		437,1	558,6	0,783	3060	15570	6477	206,5	2,1		
28/set	1	90		28/set	1	90		372,9	540,0	0,690	2610	14940	4179	232,9	1,6		
30/set	0	0		30/set	0	0		334,3	515,2	0,649	2340	14220	2934	266,6	1,3		
01/out	6	540		01/out	6	540		385,7	509,0	0,758	2700	14220	3906	266,6	1,4		
02/out	3	270		02/out	3	270		334,3	499,7	0,669	2340	13770	3146	248,6	1,3		



Anexo V – Planeamento da recuperação de uma Microrrotura do Isquiotibial

 Microrrotura Isquiotibial – VGFC 					
Microciclos	Semana 0 (01/03/2021 a 07/03/2021)	Semana 1 (08/03/2021 a 14/03/2021)	Semana 2 (15/03/2021 a 21/03/2021)	Semana 3 (22/03/2021 a 28/03/2021)	Semana 4 (29/03/2021 a 04/04/2021)
Treino Específico	Semana mais ligado ao DM; Mobilidade + Bicicleta + Passe Curto	Mobilidade + Bicicleta + Passe Curto	Mobilidade + Passe Curto + Passe longo até 25/30m + Remate Curto (Apenas encostar a bola)	Mobilidade + Joker em alguns exercícios + Passe Curto + Passe Longo + Finalização Baliza Normal	Integrado totalmente nos treinos
Força		Reforço Musculatura Inferior + Superior; Contrações Isométricas de poucos segundos no músculo lesionado	Reforço Musculatura Inferior + Superior; Contrações concêntricas no músculo lesionado	Reforço Musculatura Inferior + Superior; Contrações concêntricas e excêntricas no músculo lesionado	
Velocidade		Técnica de Corrida até 20m	Técnica de Corrida até 30m + Mudanças de direção (ritmo médio) + Velocidade Linear não Máximo até 20m	Técnica de corrida até 30m + Mudanças de Direção (acelerado) + Velocidade Linear até 30m + Velocidade Máxima	Velocidade Linear até 30m + Velocidade Máxima
Resistência		Corridas de 5' a velocidade controlada	Corridas de 5' a 8' + Corridas Rápidas de 30'' a 2'	Corridas de 10' a 15' + Corrida Rápida de 30'' a 2'	Corridas de 10' a 15' + Corrida Rápida de 30'' a 2' + Corrida muito rápida de pouca duração

Anexo VI - Planeamento da recuperação de uma Microrrotura do Adutor da Coxa Esquerda

 Microrrotura Adutor Coxa Esquerda – VGFC 					
Microciclos	Semana 1 (02/11/2020 a 08/11/2020)	Semana 2 (09/11/2020 a 15/11/2020)	Semana 3 (16/11/2020 a 22/11/2020)	Semana 4 (23/11/2020 a 29/11/2020)	Semana 5 (30/11/2020 a 06/12/2020)
Treino Específico	Mobilidade Ativa dos Membros Inferiores + Bicicleta	Mobilidade + Bicicleta + Passe Curto	Mobilidade + Passe Curto + Remate Curto (Apenas encostar a bola)	Mobilidade + Joker em alguns exercícios + Passe Curto + Passe Longo + Finalização Baliza Normal	Integrado totalmente nos treinos de forma condicionada
Força	Reforço Musculatura Inferior + Superior;	Reforço Musculatura Inferior + Superior; Contrações Isométricas de poucos segundos no músculo lesionado	Reforço Musculatura Inferior + Superior (aumento de séries e repetições) + Movimentos de adução/flexão e abdução da Anca com <u>Mini Bandas Elásticas</u>	Reforço Musculatura Inferior + Superior (aumento de séries e repetições) + Movimentos de adução/flexão e abdução da Anca com Bandas Elásticas	
Velocidade		Técnica de Corrida + Coordenação	Técnica de Corrida até 20m + Mudanças de direção com e sem bola (ritmo médio) + Incluir coordenação a uma perna	Técnica de corrida até 30m + Mudanças de Direção com e sem bola + Acelerações e Desacelerações + Sprints 20 a 30m	Sprints 20 a 30m e Velocidade Máxima
Resistência	Corrida Lenta (atenção ao aparecimento de dor)	Corrida linear 5' a 10'	Corridas de 8' a 15'	Corridas de mais de 10' + Corridas Rápidas de 30'' a 2'	

Anexo VII - Planeamento da recuperação de uma Rotura do Ligamento Cruzado Anterior

		 Rotura Ligamento Cruzado Anterior – VGFC (13 ^o semana pós-operatório - apenas últimas 6 semanas da época comigo) 				
Microciclos	Semana 1 (01/03/2021 a 07/03/2021)	Semana 2 (08/03/2021 a 14/03/2021)	Semana 3 (15/03/2021 a 21/03/2021)	Semana 4 (22/03/2021 a 28/03/2021)	Semana 5 (29/03/2021 a 04/04/2021)	Semana 6 (05/04/2021 a 11/04/2021)
Treino Específico	Mobilidade + Bicicleta + Passe Curto	Mobilidade + Bicicleta + Passe Curto	Mobilidade + Passe Curto + Passe longo + Remate Curto (Apenas encostar a bola para mini balizas)	Participação nos exercícios de mobilidade articular com a equipa + Receção + Passe Curto e Passe Longo + Remate	Participação nos exercícios de mobilidade articular com a equipa + Receção + Passe Curto e Passe Longo + Remate	Participação nos exercícios de mobilidade articular com a equipa + Joker em alguns exercícios sem contacto físico + Receção + Passe Curto e Passe Longo
Força	Reforço Musculatura Inferior (Estabilizadores do Joelho) + Adaptação pliometria (foco na absorção do impacto)	Reforço Musculatura Inferior e Superior + Pliometria (foco na absorção do impacto) + Coordenação	Reforço Musculatura Inferior e Superior + Pliometria com maior duração (5s a 10s) + Coordenação	Reforço Musculatura Inferior e Superior + Trabalho de potência com saltos a dois pés + Trabalho de Core + Pliometria (5s a 10s)	Reforço Musculatura Inferior e Superior + Trabalho de potência com saltos a dois pés e um pé + Trabalho de Core + Pliometria	Reforço Musculatura Inferior e Superior + Trabalho de potência com saltos a dois pés e um pé + Trabalho de Core + Pliometria
Velocidade	Técnica de corrida	Técnica de corrida e Velocidade sempre integrado com a equipa, mas com especial atenção	Técnica de Corrida até 30m + Mudanças de direção (ritmo moderado com graus de mudança ligeiros)	Técnica de corrida até 30m + Mudanças de direção (ritmo moderado com graus de mudança ligeiros)	Técnica de corrida até 30m + Mudanças de direção (ritmo moderado com graus de mudança maiores) + Acelerações e Desacelerações + Agilidade (estímulos auditivos e visuais)	Técnica de corrida até 30m + Mudanças de direção (ritmo acelerado com graus de mudança maiores) + Acelerações e Desacelerações + Agilidade (estímulos auditivos e visuais)
Resistência	Foco na normalização da corrida	Corrida 5' a velocidade controlada com atenção na técnica de corrida	Corrida 5' + Corrida Rápida	Corridas 5' a 8' + Corrida Rápida	Corridas 5' a 8' + Corrida Rápida	Corridas de 10' a 15'