

Universidade da Maia

Departamento de Ciências da Educação Física e Desporto




Relatório de Estágio Curricular do Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Treino Desportivo

Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Treino Desportivo

Hugo Daniel Silva Assunção

Orientação

Professora Doutora Ana Catarina Miranda de Sousa

Setembro de 2024 

Hugo Daniel Silva Assunção

Nº43058

Relatório de Estágio

Relatório de estágio do Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto –
Especialização em Treino Desportivo

Sporting Clube de Braga

Orientador Institucional: Professora Doutora Ana Catarina Miranda de Sousa

Setembro, 2024

Agradecimentos

Queria, primeiramente, agradecer à Universidade da Maia por me ter acolhido durante estes 2 anos de mestrado e proporcionado uma aprendizagem de excelência devido às condições dadas aos seus alunos através dos melhores professores, melhores infraestruturas e melhor qualidade de ensino.

Este ano foi um ano bastante desafiador no que toca ao relatório de estágio e respetivo relatório e, assim, queria também agradecer aos meus orientadores, professora Ana Sousa e professor Fábio Nakamura, pela disponibilidade e ajuda que me proporcionaram durante todo o ano.

Agradeço também a toda a estrutura do Sporting Clube de Braga por me ter acolhido neste ano de estágio. A todos os funcionários e colaboradores por me terem acolhido e ajudado com tudo o que necessitava. É um orgulho poder representar uma instituição como é o Sporting Clube de Braga.

Um agradecimento especial ao professor João Ribeiro e ao Rui Lopes por me terem dado esta oportunidade de estágio e por acreditarem nas minhas capacidades. Sempre que precisei de algo, sabia que podia contar com eles.

Por fim, agradecer a toda a minha família, a minha namorada e a todos os meus amigos por me apoiarem nesta longa caminhada e por acreditarem nos meus sonhos e objetivos.

Resumo

O presente relatório foi realizado no âmbito da unidade curricular de Estágio que está inserida no segundo ano do Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Treino Desportivo da Universidade da Maia. O estágio teve lugar no Sporting Clube de Braga com o papel de fisiologista do exercício no Gabinete de Otimização Desportiva do clube.

A principal função desenvolvida esteve relacionada com a recuperação e reabilitação de lesão dos atletas, bem como o seu *return to play*, onde foram implementados programas específicos de reabilitação de forma a garantir a recuperação eficaz e segura de todos os atletas. A realização dos testes físicos das diferentes equipas da formação foi também uma das principais tarefas desempenhadas, tendo como objetivo a avaliação da condição física dos atletas e identificação de possíveis lacunas. Estes testes foram realizados ao longo da época desportiva para perceber a evolução dos atletas. Adicionalmente, foi também desempenhada a função de fisiologista da equipa de sub-16 o que proporcionou novas vivências e experiências durante o estágio.

Este documento retrata todo o trabalho desenvolvido na época 2023/2024 no Sporting Clube de Braga, tendo em conta que todas as atividades realizadas permitiram uma imersão prática no ambiente desportivo, aplicando todo o conhecimento teórico adquirido ao longo de todos os anos de estudo.

Palavras-chave: Fisiologia; Reabilitação; Return to play; Avaliação

Abstract

This paper was fulfilled as part of the internship portion of the second academic year of the Masters in Ciências de Educação Física e Desporto – Specialization in Treino Desportivo of Universidade da Maia. The internship experience was carried out within Sporting Clube de Braga, performing the role of exercise physiologist in the sports optimization sector of the club.

The main task developed was related to the injury recovery and rehabilitation of the athletes, as well as their return to play, where specific rehabilitation programs were implemented, assuring a safe and efficient recovery of all the athletes. Along with this assignment, there were physical examinations performed to the many teams within the academy, as a means of analysing the physical condition of the athletes and identifying possible gaps/weaknesses. These tests were executed throughout the season to understand the evolution curve of the players. Additionally, the physiologist function was also conducted in the sub-16 team, which contributed to new professional learning experiences during the internship.

This document reports all the work developed in the 2023/2024 season of Sporting Clube de Braga, bearing in mind that all the activities performed enabled a practical immersion in the sports environment, which allowed for a practical use of all the theoretical knowledge acquired across the whole academic curriculum.

Key-words: Physiology; Rehabilitation; Return to play; Assessment

Índice

Resumo.....	iii
Abstract	iv
Introdução/Enquadramento	1
2. Descrição do contexto	3
2.1. O Clube.....	3
2.2. Caracterização das infraestruturas	6
2.3. Caracterização geral dos participantes	7
3. Definição de objetivos e atividades.....	9
3.1. Objetivos.....	9
3.2. Fases do estágio	10
3.2.1. Fase de integração.....	10
3.2.2. Fase de intervenção.....	11
3.2.3. Fase de Avaliação Reflexão	11
3.3. Calendarização.....	12
3.3.1. Calendarização Competitiva	12
3.3.2. Calendarização Semanal	12
3.3.3. Calendarização pessoal	13
4. Intervenção Profissional.....	15
4.1. Funções e responsabilidades.....	15
4.2. Avaliação do perfil atlético	20
4.2.1. Objetivos	20
4.2.2. Avaliações físicas	20
4.2.3. Protocolos das avaliações	21
4.2.3.1. Saltos verticais.....	21
4.2.3.2. Saltos horizontais	22
4.2.3.3. Resistência aeróbia.....	22
4.2.3.4. Potência anaeróbia.....	23
4.2.3.5. Velocidade	24
4.2.3.6. Mudança de direção	25
4.2.3.7. FMS	26
4.2.3.8. Dinamometria isométrica	26
4.2.3.9. Potência	27
4.3. Recuperação e Reabilitação de lesões	27

4.3.1. Lesões Musculares	29
4.3.1.1. Isquiotibiais	31
4.3.1.2. Adutores	32
4.3.1.3. Reto femoral	34
4.3.1.4. Gastrocnémio	35
4.3.2. Lesões articulares	36
4.3.2.1. Entorse na tibiotársica	36
4.4. Desenvolvimento Profissional	37
5. Conclusões	41
6. Investigação Científica	43
6.1. Estado da arte.....	44
6.2. Metodologia.....	46
6.3. Resultados.....	48
6.4. Discussão	51
6.5. Aplicações práticas	53
6.6. Conclusões.....	53
7. Referências	55
Anexos.....	61

Índice de Figuras

Figura 1 Emblema Sporting Clube de Braga	4
Figura 2 Organigrama da organização da cidade desportiva	5
Figura 3 Estádio Municipal de Braga.....	6
Figura 4 Planta da Cidade Desportiva.....	7
Figura 5 Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1	23
Figura 6 RAST	24
Figura 7 Teste T.....	25
Figura 8 Departamentos envolvidos na reabilitação	28
Figura 9 Quadro magnético de reabilitações.....	29
Figura 10 Diferenças padronizadas (Cohen`d) em variáveis físicas entre os grupos INF e INF+SUP.....	50

Índice de Tabelas

Tabela 1 Organização estrutural da direção	4
Tabela 2 Contexto competitivo e nº de atletas por escalão	8
Tabela 3 Calendarização competitiva de cada escalão	12
Tabela 4 Horário semanal pessoal	12
Tabela 5 Testes físicos por escalão	21
Tabela 6 Estatística descritiva (média SD) e diferenças (95% de intervalo de confiança) na performance física depois da intervenção nos grupos INF e INF+SUP	49

Lista de Abreviaturas

GOD - Gabinete de Otimização Desportiva

SCB - Sporting Clube de Braga

GOA - Gabinete de Observação e Análise

PIT - Plano Individual de Trabalho

GPS - *Global Positioning System*

RTP - *Return to Play*

FMS - *Functional Movement Screen*

SJ - *Squat Jump*

CMJ - *Countermovement Jump*

RAST - *Running Anaerobic Sprint Test*

AL - Alavanca longa

AC - Alavanca Curta

FSI - *Football Science Institute*

RTR - *Return to run*

BJ - *Broad Jump*

OPL - *Optimum Power Load*

HS - *Half Squat*

COD - Mudança de direção

PSE - Perseção subjetiva de esforço

Introdução/Enquadramento

No âmbito da unidade curricular de Estágio (Futebol), inserida no 2º ano de Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Treino Desportivo da Universidade da Maia, realizei o mesmo no Gabinete de Otimização Desportiva (GOD) do Sporting Clube de Braga (SCB).

Sempre fui uma pessoa muito ligada ao desporto, sendo que aos 7 anos entrei na primeira modalidade que pratiquei, a natação. Nadar era algo que gostava de fazer, porém, desde pequeno, sempre fui apaixonado pelo futebol. Assim, depois de 2 anos na natação, finalmente ingressei no meu desporto de sonho. Realizei a minha formação na União Desportiva Sousense e foi nesse clube também que fiz o meu 1º ano de sénior. Após essa época, que coincidiu com a pandemia do Covid-19, decidi abandonar o futebol enquanto jogador.

Relativamente à vida académica, após concluir o secundário na área das ciências estava um pouco perdido e não sabia qual o curso superior em que devia entrar e, por isso, optei por ficar um ano sem estudar e comecei a trabalhar. Sinto que esse ano me ajudou imenso a desenvolver alguns aspetos sociais importantes, como a comunicação e a interação com os colegas de trabalho, que depois me viriam a ser muito úteis. No ano curricular seguinte optei por entrar em desporto, pois durante esse último ano, percebi que era o que mais se adequava a mim. Entrei na licenciatura em Desporto da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto onde experienciei 3 fantásticos anos onde desenvolvi, de facto, conhecimentos relativos à minha área de interesse e onde conheci pessoas que levo para a vida. No último ano de licenciatura tive a oportunidade de realizar um estágio curricular. Estava na dúvida entre as áreas do treino e das academias, porém, acabei por optar pela área das academias pois, visto que naquele momento era treinador de camadas jovens no Gondomar Sport Clube, queria ter uma experiência diferente e foi então que fui estagiar para o Solinca Dragão. Foi um ano de muita aprendizagem e foi aí também que percebi que a minha principal área de interesse é a fisiologia e a performance no treino desportivo.

Ao longo da licenciatura sempre tive interesse em prosseguir os estudos e, ao analisar o plano de estudos de diversos cursos de diferentes faculdades percebi que o Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Treino Desportivo seria aquele que se adequava mais aquilo que eram os meus gostos e áreas de interesse.

Durante todo o primeiro ano curricular senti que fiz uma escolha acertada pois o contacto com professores de alto nível proporcionou-me alguns conhecimentos e experiências que, infelizmente, não tive durante a licenciatura. O segundo ano de mestrado apenas engloba um estágio curricular. Sempre tive a ambição de fazer o meu estágio num clube de grande dimensão no panorama do futebol nacional e, felizmente, surgiu a oportunidade de o realizar no SCB. Havia a hipótese de estagiar como fisiologista dos sub-14 ou como fisiologista no GOD, algo mais relacionado com a otimização da performance e reabilitação da lesão dos atletas, e optei pela segunda opção pois já tinha experiência relacionada com o campo e procurei algo que me pudesse dar outras valências e que, simultaneamente, fosse também do meu interesse.

Considero que este ano de estágio terá muita relevância naquilo que é o meu percurso académico. Segundo Knouse & Fontenout (2008), um dos benefícios mais evidentes nos alunos que têm a oportunidade de realizar estágio é que este obtém vantagem no mercado de trabalho em relação aos restantes, visto que a empregabilidade tende a aumentar.

2. Descrição do contexto

2.1. O Clube

O SCB (Figura 1) é uma instituição de renome nas diversas modalidades em que está presente. Destaca-se no futebol, porém também se distingue no atletismo, natação, futsal, bilhar, taekwondo, basquetebol, futebol de praia e voleibol.

O SCB é o sexto clube português com mais títulos no seu palmarés. Destacam-se as conquistas da Taça de Portugal de 1965/66, 2015/16 e 2020/21, a Taça da Federação Portuguesa de Futebol em 1976/77 e as Taças da Liga de 2012/13 e 2019/20. O clube tem sido presença assídua nas competições europeias nos últimos anos, nomeadamente a Liga Europa e Liga dos Campeões, sendo que em 2008 conquistou a Taça Intertoto, tornando-se assim o quarto clube português a obter um troféu internacional. Já na época de 2010/11 foi finalista vencido da segunda maior competição da UEFA, a Liga Europa, alcançando assim um brilhante segundo lugar na prova.

O clube foi formalmente criado em 19 de janeiro de 1921. Nesse dia, um grupo predominantemente constituído por jovens, como Celestino Lobo, Carlos José de Morais, os irmãos Carvalho, Eurico Sameiro, Costinha, João Gomes e Joaquim de Oliveira Costa, reuniram-se com o objetivo de fundar um clube de futebol. A primeira partida disputada pelo clube ocorreu no campo do Antigo Colégio de Espírito Santo, contra a equipa do Algés e Dafundo.

Em 29 de junho de 1947, o SCB conquistou o campeonato nacional da Segunda Divisão por 2-0 contra o "Onze Unidos" no Montijo, o que o levou à ascensão à Primeira Divisão Nacional pela primeira vez.

Em 1950, o Estádio 28 de Maio, que agora é sabido como Estádio 1º de Maio, foi inaugurado e permitiu que o SCB exibisse cerca de 40.000 pessoas. Ao longo dos anos 50 e 60, o clube começa a destacar-se na Primeira Divisão Nacional, obtendo o quinto lugar em 1953-1954, 1954-1955 e 1957-1958.

Em 1961, caiu para a Segunda Divisão. Só voltou à Primeira Divisão Nacional após vencer o Sporting da Covilhã por 4-1 diante de 38.000 pessoas em 20 de abril de 1964, naquela que foi a maior enchente do Estádio 1º de Maio após a inauguração. Em 20 de maio de 1964, o SCB venceu o Torreense em Coimbra por 2-1 e tornou-se campeão nacional da Segunda Divisão pela segunda vez.

Em 22 de maio de 1966, no Estádio do Jamor, o SCB venceu a Taça de Portugal contra o Vitória de Setúbal por 1-0, com um golo de Perrichon. Com a vitória na Taça e o acesso à Taça das Taças, conseguiu participar na primeira competição internacional de futebol.

Após esse período de prosperidade, o clube passou por dificuldades que resultaram na descida para a Segunda Divisão na temporada de 1969-1970. No entanto, na temporada de 1974-1975, conseguiu voltar à Primeira Divisão Nacional e permaneceu nessa divisão desde esse tempo. Atualmente, o SCB é a quarta equipa com o maior número de anos consecutivos na Primeira Divisão Nacional. Os outros três clubes com o maior número de anos consecutivos são Porto, Benfica e Sporting.

O SCB ganhou a Taça Federação Portuguesa de Futebol apenas uma vez em 1976-1977.

O clube ganhou a sua segunda Taça de Portugal no Estádio do Jamor em 22 de maio de 2016, exatamente 50 anos após ter ganho a sua primeira. Venceu o FC Porto 4-2 nas grandes penalidades. O jogo terminou com um empate de 2-2 no tempo regulamentar e prolongamento.

Em 30 de dezembro de 2003, o SCB estreou o novo Estádio Municipal de Braga vencendo o Celta de Vigo por 1-0 num jogo amigável. O golo foi marcado por Paulo Jorge. Para acomodar os jogos do Euro 2004, o famoso arquiteto português Eduardo Souto Moura criou este estádio contemporâneo. O estádio foi várias vezes reconhecido como um dos estádios mais originais e belos do mundo e recebeu muitos prémios, tanto no país quanto no exterior. Tem sido palco de vários jogos com capacidade esgotada e tem mantido uma média crescente de espectadores desde a sua inauguração (Sporting Clube de Braga, 2024)

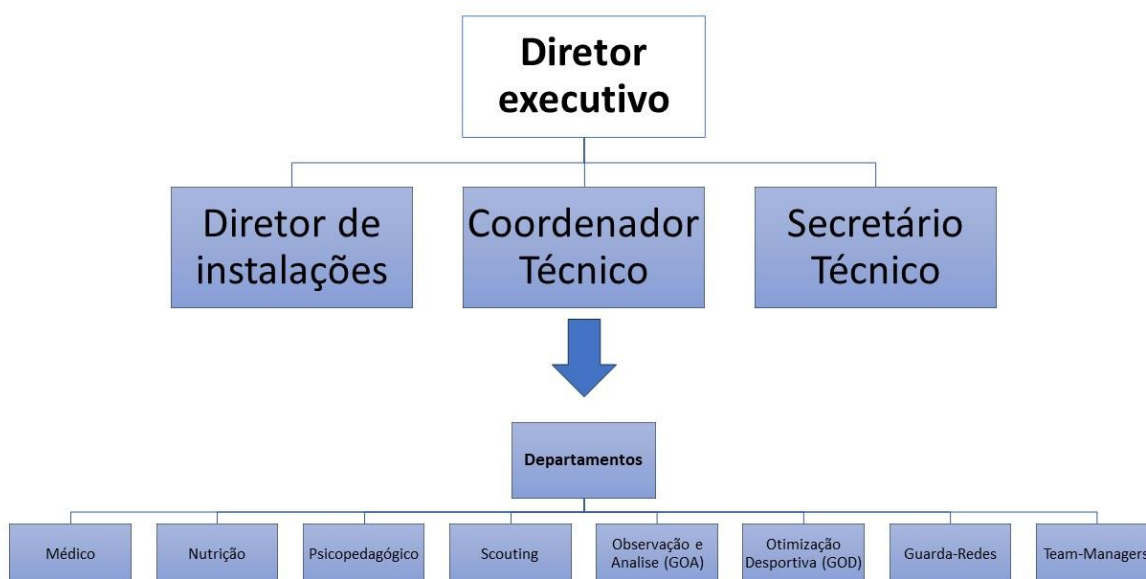
Na tabela 1 é apresentada a estrutura organizacional do clube, onde estão representados os principais membros da direção, bem como as funções que estes desempenham. A figura 2 representa o organigrama da cidade da cidade desportiva.



Figura 1 Emblema Sporting Clube de Braga (2024). In Wikipédia.
https://pt.wikipedia.org/wiki/Sporting_Clube_de_Braga

Tabela 1 Organização estrutural da direção

Presidente	António Salvador
Vice-Presidente	Manuel Rodrigues
Vice-Presidente	Gaspar Borges
Vice-Presidente Financeiro	Claúdio Couto
Vice-Presidente Património	Hernâni Portovedo
Vice-Presidente Relações internacionais e das modalidades	Manuel da Silva Costa
Vice-Presidente Institucional	Paulo Resende
Vice-Presidente Futebol Formação	Hugo Vieira



2.2. Caracterização das infraestruturas

Atualmente o SCB apresenta infraestruturas de topo para o contexto nacional. Relativamente ao futebol, a equipa sénior masculina joga no estádio municipal de Braga, que conta com uma capacidade de 30286 lugares (Figura 2). Dispõem de 2 campos relvados de treino.



Figura 3 Estádio Municipal de Braga (2024). In scbraga. <https://scbraga.pt/estadio/>

Para toda a formação, desde os mais jovens até a equipa B, foi inaugurada a cidade desportiva no ano de 2017. Dentro da 1ª fase da mesma, fazem parte deste amplo complexo desportivo 7 campos, 5 para futebol de 11 (3 relvados naturais e 2 relvados sintéticos), 1 campo sintético de futebol de 7 e 1 campo de futebol de praia.

Já na segunda fase da cidade desportiva, foi construído um Pavilhão Multiusos com instalações com várias finalidades. É o pavilhão que alberga todos os jogos das modalidades do clube com uma capacidade de 1250 lugares sentados. Engloba também uma área administrativa, a loja do clube e serviços de apoio aos adeptos e sócios. Para os jovens atletas da formação, existe uma área residencial composta por 60 quartos duplos, refeitório e espaços de lazer com ténis de mesa, entre outros. Por fim, possui instalações de apoio as equipas profissionais que abrangem balneários, ginásio, fisioterapia, piscina para hidroterapia, vários gabinetes, entre outros.

Está prevista, para a conclusão da cidade desportiva, a construção de um estádio com a capacidade de 2800 lugares, que irá ser a casa da equipa B e também da equipa profissional de futebol feminino.



Figura 4 Planta da Cidade Desportiva (2024). In scbraga. <https://scbraga.pt/cidade-desportiva/>

2.3. Caracterização geral dos participantes

A formação do SCB conta com vários escalões englobando jovens desde idades mais novas começando nos 3 anos, até aos escalões mais adiantados como sub-23 e equipa B. A minha área de atuação cinge-se desde o escalão sub-14 até à equipa B. Os escalões de sub-14 e sub-15 competem no campeonato nacional de sub-15, na 2ª e 1ª divisão, respetivamente. Já os escalões de sub-16 e sub-17 inserem-se no campeonato nacional de sub-17, na mesma ordem de ideias dos escalões anteriores. Os sub-19 participam no campeonato nacional de sub-19 sendo que este ano acontece a inédita participação na *Uefa Youth League*. Nos escalões profissionais, os sub-23 estão na Liga Revelação e a equipa B na Liga 3. É possível observar o contexto e o número de jogadores de cada equipa na tabela 2.

Tabela 2 Contexto competitivo e nº de atletas por escalão

Escalão	Competição	Nº de atletas
Equipa B	Liga 3	26
Sub-23	Liga Revelação	28
Sub-19	Campeonato Nacional 1ª Divisão	28
Sub-17	Campeonato Nacional 1ª Divisão	25
Sub-16	Campeonato Nacional 2ª Divisão	26
Sub-15	Campeonato Nacional 1ª Divisão	28
Sub-14	Campeonato Nacional 2ª Divisão	31

3. Definição de objetivos e atividades

3.1. Objetivos

Numa reunião inicial com o responsável pelo departamento, foram explicadas as tarefas que iria realizar ao longo da época desportiva, bem como os objetivos a cumprir durante esse espaço de tempo e atividade.

O GOD do SCB liga-se à área da fisiologia. Porém, pode dividir-se em duas funções distintas: os fisiologistas que estão diretamente ligados ao treino e a uma equipa (cada equipa tem um fisiologista associado) e os fisiologistas que estão ligados apenas ao departamento e que têm como principal função a reabilitação de lesões nos atletas de todos os escalões.

O meu estágio focou-se no departamento e, portanto, o objetivo principal seria que no final conseguisse ter autonomia para prescrever planos de treino de reabilitação de lesão, sejam estas de que tipo for.

Além disso tive outras atividades associadas, entre elas, a realização e ajuda na realização dos testes físicos iniciais de pré-época, que é abordado mais à frente, bem como as avaliações intercalares, que decorrem a meio da temporada e que, normalmente, são realizadas mais do que uma vez durante toda a época desportiva.

Durante a época desportiva, cada equipa tem as sessões de ginásio que são da responsabilidade do respetivo fisiologista, porém, nós, elementos do departamento, também estávamos no ginásio prontos para dar o auxílio que for necessário para um bom funcionamento da sessão, seja a preparar todo o material a ser utilizado, seja a organizar o espaço, ou a esclarecer todas as dúvidas que os atletas pudessem ter sobre os exercícios. Para além dessas sessões pré ou pós treino, cada atleta tem a autonomia para fazer algum trabalho extra de ginásio e, nesses casos, a responsabilidade é nossa. No caso da prescrição de treino dos membros superiores, tive total autonomia para o fazer, sempre respeitando a periodização e princípios do treino. No que diz respeito a prescrição de treino dos membros inferiores, esta deve ser discutida em conjunto com o fisiologista de cada equipa. Isto porque são eles que estão por dentro do microciclo da equipa e sabem a que tipo e quantidade de carga os jogadores estão sujeitos durante a semana. Ao não haver esta comunicação e cooperação, o risco de lesão para o jogar pode tornar-se, possivelmente, mais elevado.

Eu próprio, defini também alguns objetivos e metas individuais para tentar alcançar durante este estágio. Considero que a integração e as relações sociais são

extremamente importantes em todas as vertentes e, portanto, tentei estabelecer boas relações com colegas de trabalho, jogadores e todas as pessoas que estão envolvidas na cidade desportiva e no clube. Tinha também a ambição de aprender e experienciar, não só o que está relacionado com a minha função, como também de outros cargos que possam ter a ver com as minhas áreas de interesse. Por exemplo, acompanhar aquilo que os fisiologistas fazem em campo em cada dia do microciclo. Também gostava de saber como funciona o Gabinete de Observação e Análise (GOA), visto que não descarto a possibilidade de trabalhar nessa área no futuro e é algo pelo qual tenho bastante curiosidade.

3.2. Fases do estágio

3.2.1. Fase de integração

Como já referi, considero a integração muito importante num contexto de estágio ou de trabalho. No dia 23 de junho, eu e os meus colegas, que estão também em contexto de estágio, tivemos uma reunião com o responsável do departamento. Nessa reunião foram discutidas algumas responsabilidades associadas ao estágio, bem como as metas e objetivos do mesmo e o esclarecimento de dúvidas que pudesse haver. Foi explicado também o funcionamento do departamento e algumas tarefas a realizar logo no início de época, durante as avaliações dos diferentes escalões. Por fim, foi-nos dada a conhecer toda a cidade desportiva e respetivas instalações de modo a que o nosso trabalho fosse mais facilitado.

Por fim, foi-nos dada a conhecer toda a cidade desportiva e respetivas instalações de modo que o nosso trabalho fosse mais facilitado. Durante as primeiras semanas, tentei conhecer todos os colegas, quer do departamento quer das restantes áreas, o que não é fácil pois a cidade desportiva emprega bastantes trabalhadores. Como é obvio, também com os atletas tem de acontecer essa integração e penso que, com o tempo e a prática, se vai ganhando confiança e uma melhor relação. Foi importante também, numa primeira fase, aprender a trabalhar com todos os aparelhos e máquinas que temos à disposição. Já tinha familiaridade com grande parte, principalmente os que estão ligados com a musculação, porém existiam alguns com os quais nunca tinha tido qualquer

3.2.2. Fase de intervenção

As fases de integração e intervenção ocorreram quase em simultâneo pois, durante os testes físicos, houve a necessidade de ajuda da nossa parte. A equipa B foi o primeiro escalão a começar a época no dia 30 de junho e, como a quantidade de testes ainda era elevada e demorosa também prestamos auxílio na sua elaboração. O mês de julho foi quase totalmente preenchido pelos testes físicos distribuídos pelos diferentes escalões que foram começando as suas épocas desportivas.

Com o começo da temporada, apareceram também as primeiras lesões e foi quando comecei a perceber, de facto, o funcionamento do departamento, na prática. Os planos de reabilitação de lesão são elaborados pelo responsável do departamento e, até agora tenho as tarefas de explicar e exemplificá-los aos atletas. É importante garantir que os atletas fazem os exercícios corretamente, visto que a execução do mesmo está diretamente relacionada com o sucesso da reabilitação. Consegui perceber que as abordagens aos atletas devem ser individualizadas, isto é, todos os atletas são diferentes sendo que precisam de uma atenção também diferente. Por exemplo, como trabalhei com faixas etárias muito diferentes, reparei que os escalões mais velhos têm um nível de autonomia, compreensão e responsabilidade maior do que os escalões mais jovens. Assim, é necessário ter uma atenção redobrada quando se trata dos escalões mais jovens, para que o trabalho seja feito com qualidade.

3.2.3. Fase de Avaliação Reflexão

Considero que, durante um estágio curricular, momentos em que refletimos sobre o que foi feito na prática são extremamente importantes para uma melhor aprendizagem. A cada tarefa, procurei sempre perceber a razão pelo qual estou ou estamos a fazê-lo. No que toca à reabilitação, gostava de questionar o responsável do departamento, o porquê de prescrever determinado exercício para determinado tipo de lesão. Isso leva depois a uma melhor compreensão e aprendizagem.

Sobre as avaliações, tivemos várias vezes conversas, eu e os outros membros do departamento, sobre se as avaliações que estão a ser feitas têm alguma finalidade e objetividade e quais são aquelas que se adequam mais a cada escalão e o porquê. Chegamos a conclusão de que poderiam ser feitas alterações.

3.3. Calendarização

3.3.1. Calendarização Competitiva

Os escalões de formação competem em diversos contextos competitivos, porém sempre contextos de alto nível, estando todos os escalões inseridos nos campeonatos nacionais. Na tabela 3 estão as datas de início e fim das respetivas competições, divididas em 1ª e 2ª fases.

Tabela 3 Calendarização competitiva de cada escalão

Equipa	Competição	1ª Fase		2ª Fase	
		Início	Fim	Início	Fim
Equipa B	Liga 3	07/08/2023	28/01/2024	Fevereiro/2024	Maio/2024
Sub-23	Liga Revelação	08/08/2023	19/12/2023	Janeiro/2024	Maio/2024
Sub-19	1ª Divisão	12/08/2023	27/01/2024	Fevereiro/2024	Maio/2024
Sub-17	1ª Divisão	13/08/2023	03/02/2024	Fevereiro/2024	Maio/2024
Sub-16	2ª Divisão	27/08/2023	14/01/2024	Fevereiro/2024	Maio/2024
Sub-15	1ª Divisão	20/08/2023	14/01/2024	Fevereiro/2024	Maio/2024
Sub-14	2ª Divisão	03/09/2023	14/01/2024	Fevereiro/2024	Maio/2024

3.3.2. Calendarização Semanal

Ficou definido que o meu estágio se realizaria de segunda a sexta-feira, visto que ao fim-de-semana não é necessário ir para o departamento. Segunda-feira apenas há treinos durante a manhã dos escalões de sub-19, sub-23 e equipa B, podendo haver alterações consoante o microciclo e o jogo de cada equipa. Já os treinos dos escalões da tarde são fixos, podendo apenas alterar a hora. O meu horário pode ser consultado na tabela 4.

Tabela 4 Horário semanal pessoal

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manhã (9h-13h)	Equipa B Sub-23 Sub-19	- Trabalho Autónomo	Equipa B Sub-23 Sub-19	- Trabalho Autónomo	Equipa B Sub-23 Sub-19
Tarde (14:30h/18:30h)	- Trabalho Autónomo	Sub-17 Sub-16 Sub-15 Sub-14	Sub-17 Sub-16 Sub-15 Sub-14	Sub-17 Sub-16 Sub-15 Sub-14	Sub-17 Sub-16 Sub-15 Sub-14

3.3.3. Calendarização pessoal

Além do horário estabelecido no ponto anterior tentei sempre utilizar os tempos livres para a realização de algum trabalho autónomo. A realização do Relatório de estágio, bem como, do respetivo Plano Individual de Trabalho (PIT). Também procurei sempre ir estudando e aprendendo sobre as minhas áreas de interesse, com recurso a artigos científicos, livros ou até mesmo em conversa com os colegas de trabalho.

4. Intervenção Profissional

4.1. Funções e responsabilidades

Durante grande parte da minha vida, mais concretamente 14 anos, estive sempre ligado à modalidade de futebol, seja como atleta ou como treinador. Assim, neste estágio procurei continuar com essa ligação, porém num clube que me proporcionasse estar em contacto com o mundo profissional. Felizmente surgiu o SCB, em que os métodos de trabalho são os mais profissionais possível, tanto nas equipas seniores, como nas equipas mais jovens da formação. A minha principal área de interesse no mundo do treino desportivo remete-se à fisiologia e ao treino das componentes físicas dos atletas. Assim, procurei então algo que juntasse estas duas peças, o futebol e a fisiologia. Foi então que tive a oportunidade de fazer parte do GOD do SCB o que me deixou com uma alegria e satisfação enormes.

A integração é algo muito importante num contexto de estágio ou de trabalho. No dia 23 de junho, eu e os meus colegas, que estão também em contexto de estágio, tivemos uma reunião com o responsável do departamento. Nessa reunião foram discutidas algumas responsabilidades associadas ao estágio, bem como as metas e objetivos do mesmo e o esclarecimento de dúvidas que pudesse haver. Foi explicado também o funcionamento do departamento e algumas tarefas a realizar logo no início de época, durante as avaliações dos diferentes escalões.

Testes Físicos

Uma das principais funções que desempenhei durante todo este processo de estágio foram os testes físicos. Estive presente na realização destes testes em praticamente todos os escalões de formação do SCB, desde os sub-14 até à equipa B. Ao princípio, foi uma tarefa que não foi fácil, isto porque não houve propriamente um período de adaptação devido ao facto de logo no primeiro dia de estágio serem os testes físicos da equipa B. Possivelmente essa terá sido a maior dificuldade que enfrentei relativamente a esta tarefa. No primeiro ano do mestrado, em algumas unidades curriculares, foram apresentados conteúdos teóricos acerca de alguns dos testes que são utilizados no SCB, porém estar no terreno e na prática é completamente diferente da teoria o que foi bastante bom para aprender e perceber aquilo que é feito a nível profissional.

Numa primeira fase tentei perceber a logística dos testes e como tudo iria funcionar. Tentei prestar especial atenção aquilo que os meus colegas mais experientes, que já estavam há mais tempo no clube, faziam. Para mim tudo era importante, desde o material que utilizavam, os métodos que utilizavam, a forma como tratavam e se relacionavam com os atletas. Na minha cabeça tudo isto era importante para me conseguir integrar e ganhar autonomia dentro das funções que tinha a desempenhar. E assim foi. Penso que com o tempo, fui ganhando confiança para desempenhar estas tarefas da melhor forma possível.

O mês de julho foi quase totalmente preenchido pelos testes físicos distribuídos pelos diferentes escalões que foram começando as suas épocas desportivas.

Ao longo da época foram realizadas avaliação intermédias com o intuito de fornecer dados que permitam perceber se houve ou não, evolução por parte dos atletas ao longo da temporada. Durante estas avaliações intermédias, já me sentia perfeitamente à vontade para as realizar autonomamente, o que considero ser bastante positivo para a minha evolução durante o estágio.

Todos os dados foram guardados pelo nosso departamento, para depois serem feitos os documentos comparativos entre os momentos das avaliações, sendo que depois esses documentos eram enviados para a direção, de forma a que os membros da mesma também estivessem a par da evolução dos atletas.

Recuperação e Reabilitações

Com o começo da temporada, foram aparecendo as primeiras lesões e foi quando comecei a perceber, de facto, o funcionamento do departamento, na prática. No começo, tive uma função mais de observação do que propriamente de intervenção. Mais uma vez, considero uma etapa fundamental para entender e aprender o funcionamento de determinado ambiente, neste caso, de que forma funciona o departamento, desde que o atleta se lesiona, até à sua recuperação total e reintegração no processo de treino com a equipa.

Já com alguma confiança e à vontade dentro do departamento, comecei a intervir. As minhas tarefas passavam muito pelo apoio aos atletas lesionados. Era o responsável pelo departamento que prescrevia os planos de reabilitação sendo que a minha função prendia-se com a ajuda e a exemplificação dos exercícios. No começo, penso que as dificuldades que mais senti relacionavam-se mais com os aspetos sociais. Mais concretamente, talvez por ser uma pessoa com uma personalidade mais reservada

e caracterizada por uma certa timidez, isso possa ter influenciado a forma como me relacionava com os atletas e com os próprios colegas de trabalho. Obviamente que as boas relações interpessoais são fundamentais para qualquer área e, naturalmente, fui melhorando gradualmente ao longo do tempo, o que acabou por ser uma mais-valia e melhorou muito a forma como me apresentava no estágio.

Em relação ao apoio e explicação dos exercícios que dava aos atletas, penso que me consegui adaptar relativamente bem. Ter uma experiência de treino de ginásio de alguns anos e tendo já estagiado nesta área foi, de facto, algo que me ajudou bastante pois já conhecia muitos dos exercícios utilizados nas reabilitações sendo que, assim, o trabalho ficou facilitado. No que toca aos exercícios que não me eram tão familiares, tinha sempre a curiosidade em questionar os meus colegas de forma a perceber a finalidade do mesmo, a musculatura alvo que se queria recrutar e de que forma aquele movimento poderia ajudar o atleta com a sua lesão. No geral, considero que sou uma pessoa com fácil apreensão e assimilação de novos conteúdos e, portanto, foi algo que não me criou muitas dificuldades e considero que foi bastante positivo para o meu desenvolvimento enquanto profissional.

Com o passar do tempo, com o conhecimento que fui adquirindo, comecei a “prescrever” alguns planos de reabilitações. O responsável pelo departamento referia aquilo que o atleta devia trabalhar e depois eu escrevia a minha sugestão de treino, sempre com a supervisão do responsável. Por exemplo, se um atleta, naquele dia, precisasse de fazer algum trabalho isométrico de adutores, eu dava a sugestão de fazer uma adução isométrica com elástico. Ou se o atleta necessitasse de uma sobrecarga excêntrica nos adutores, poderia fazer uma adução no cone inercial. Foram apenas alguns exemplos de como tudo funcionava no departamento.

Quando a reabilitação do atleta avançava para o campo, isso ficava encarregue do fisiologista de cada equipa. Ainda assim, também podia fazer essa função, em casos de necessidade.

Prescrição de treino de força

No clube, todos os escalões têm o seu fisiologista, sendo que, obviamente, existe trabalho semanal de ginásio a ser feito por todos os jogadores. Ainda assim, existiram casos de jogadores que procuravam fazer algum trabalho de ginásio extra. Assim, nós que estávamos no ginásio também tínhamos as funções de prescrever treino de força a esses atletas que queriam um trabalho adicional. Sempre que fui solicitado para essa

função, procurei perceber junto do atleta e do respetivo fisiologista, o tipo de trabalho que era mais adequado ao mesmo, o trabalho que já tinha sido realizado durante a semana de treino e qual o objetivo do atleta. Como já tinha alguma experiência na prescrição do exercício, penso que não senti grandes dificuldades na tarefa.

Fisiologista Sub-16

No decorrer da época desportiva, em meados de março, fui convidado a assumir novas funções dentro da estrutura. A anterior equipa técnica dos sub-16 acabou por deixar a equipa e fui convidado a ser fisiologista desta mesma equipa. Foi algo que me deixou bastante satisfeito porque era uma oportunidade de voltar ao campo e assim, conseguia ter mais uma experiência durante o meu ano de estágio, o que é sempre positivo.

No começo não foi fácil pois fui avisado, literalmente, de um dia para o outro que ia assumir essas funções. Foi muita informação para assimilar num curto espaço de tempo, bem como tarefas diferentes a que eu não estava habituado, sendo que a organização de tudo isso por vezes não correu da melhor forma, nos primeiros dias. Com o passar do tempo, com a habituação às novas tarefas, começou a ser tudo muito mais simples e a fluir de uma melhor forma.

Uma das funções que me estavam destinadas era os registos dos questionários de *welness*/bem-estar e dos questionários de perceção subjetiva de esforço (PSE) pós-treino e pós-jogo. Os atletas respondem a esses questionários através de uma plataforma do clube chamada *Kitman Labs*. Os questionários de *welness*/bem-estar são enviados automaticamente todas as manhãs para os atletas. Relativamente aos questionários da PSE, e nessa mesma plataforma eu criava todas as sessões de treino e de jogo, sendo que depois os atletas recebiam cada questionário relativo a cada sessão. Depois de receber as respostas, elaborava um relatório para mostrar à equipa técnica antes de cada treino, para que fosse realizado o melhor planeamento possível consoante a disponibilidade de cada atleta. Uma das dificuldades que enfrentei foi fazer com que todos os atletas respondessem aos questionários. No caso dos escalões mais velhos, é um problema que não se encontra tanto visto que existem muitas para aqueles que falham em responder. Porém, como neste escalão essas muitas não existem, os atletas tendem, por vezes, a não responder, por esquecimento ou por preguiça. De forma a tentar solucionar este problema, tentava falar com eles, fazendo-os entender que aquilo era importante, tanto para nós, equipa técnica, como para eles, pois com os

questionários conseguimos perceber a prontidão deles para o treino, sendo possível assim prevenir algum tipo de lesão. Em último caso, tentava que fosse o treinador principal a ter essa conversa com os atletas, visto que, inevitavelmente, é uma figura de maior respeito dentro do balneário.

Outra função fundamental era relativa ao uso dos *Global Positioning System* (GPS). Nunca tinha tido contacto direto com os estes aparelhos, apenas tinha visto como funcionavam, mas como observador. Os GPS que utilizamos são da marca *Johan*. Foi fundamental a ajuda dos meus colegas de trabalho, fisiologistas de outros escalões, para que conseguisse entender da melhor forma, a utilização tanto do hardware, como dos softwares associados aos GPS. Apenas tinha disponível para utilização 13 GPS, visto que era feita uma distribuição entre os sub-15,16 e 17. Tentava fazer, da melhor forma possível, uma gestão para ter, ao longo do tempo, dados de todos os jogadores. Por sessão de treino, procurava distribuir os GPS pelos atletas de maneira a cobrir todas as posições. Depois, fazia o relatório de cada sessão para apresentar à equipa técnica, onde escolhia as métricas que considerava mais importantes.

O trabalho das componentes físicas dos atletas foram as minhas principais funções. Estas eram trabalhadas tanto em campo, como no ginásio. No que toca ao trabalho que era realizado no ginásio, o clube proporcionava as melhores ferramentas para que os atletas atingissem todo o potencial. Através das sessões de ginásio, tentei trabalhar os aspetos como hipertrofia, força máxima, potência, pliometria. Estas sessões também podiam ser utilizadas como recuperação para aqueles jogadores com mais tempo de jogo ou com níveis de fadiga mais elevados. Nesse caso os atletas faziam mais exercícios de mobilidade, rolo ou bicicleta. Para além disso, também poderia utilizar estas sessões como pré ativação para o treino no campo. Foi importante aprender a fazer uma boa gestão dos atletas, do espaço e do material à disposição o que pode ter sido uma das dificuldades enfrentadas.

Relativamente ao treino de campo, aquilo que ficou definido foi que a parte inicial do treino, aquecimento e ativação, ficava da minha responsabilidade. Nos exercícios que escolhia para cada dia de treino, tentava sempre conjugar a especificidade de cada dia do microciclo, com a inclusão da bola na maioria deles, visto que era uma preferência do treinador. Poderia incluir exercícios com uma vertente mais lúdica, outros com uma vertente mais técnica e depois jogar com as componentes físicas. Exercícios com mais acelerações e desacelerações, exercícios de velocidade, velocidade de reação, entre outros. Penso que me adaptei bem a esta vertente do campo

uma vez que já tinha uma experiência de 3 épocas desportivas como treinador o que facilitou bastante esta função que desempenhei.

Por último, o trabalho de campo que os atletas realizavam no seu processo de reabilitação, era da minha responsabilidade. Em sintonia com o fisioterapeuta, definíamos objetivos, mediante a fase de recuperação em que o atleta se encontrava, para cada dia do microciclo. Foi uma tarefa desafiante, devido ao facto de ser extremamente importante definir o que realizar de forma meticulosa para que a recuperação e reintegração do atleta fosse feita da melhor forma possível, e para que não houvesse nenhum risco de nova lesão.

4.2. Avaliação do perfil atlético

4.2.1. Objetivos

Existem várias componentes que fazem parte do atletismo e que também são chamadas de componentes da performance atlética, que se pode caracterizar como a habilidade que o atleta tem de responder de uma forma assertiva, àquilo que o determinado desporto exige do mesmo (Haff & Triplett, 2016). A capacidade aeróbia e anaeróbia, a velocidade, a força, a agilidade e a potência são exemplos dessas aptidões.

A avaliação dessas componentes traduz, ao clube e à equipa técnica, informações que podem ser relevantes ao nível da identificação de talentos, na prescrição mais assertiva do treino, tanto a nível individual como coletivo, bem como no planeamento do treino de atletas que possam estar numa fase de *return to play* (RTP) (Turner, 2018).

4.2.2. Avaliações físicas

Normalmente, são utilizados na avaliação de atletas, testes de capacidade aeróbia, sprint linear, mudança de direção e capacidade de sprints repetidos (Paul & Nassis, 2015) porém, com o aumento das demandas físicas impostas aos atletas pela competição, a avaliação de competências como a potência e a força muscular têm vindo a ser cada vez mais estudadas e utilizadas (Murr et al., 2018).

Segundo Turner (2018), é importante que haja um cuidado acrescido no momento de escolha dos testes a serem realizados visto que, a exigência e demandas físicas variam de acordo com a idade, o género, o nível competitivo e a posição em campo.

Assim, na tabela abaixo apresentada, estão representados todos os testes realizados em cada escalão de formação. São efetuados os testes de saltos verticais e

horizontais, testes de resistência aeróbia e anaeróbia, testes de velocidade, mudança de direção (COD), potência, dinamometria isométrica e isocinética e teste postural *Funcional Movement Screen* (FMS).

Tabela 5 Testes físicos por escalão

	B	Sub-23	Sub-19	Sub-17	Sub-16	Sub-15	Sub-14
Saltos verticais	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Saltos horizontais	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Resistência aeróbia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Resistência anaeróbia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Velocidade	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mudança de direção	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FMS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dinamometria isocinética	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Dinamometria isométrica	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Potência	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗

4.2.3. Protocolos das avaliações

4.2.3.1. Saltos verticais

Para Bui et al. (2015), a máxima altura de salto que um sujeito consegue atingir, o que é também um indicador de potência nos membros inferiores, pode dar informações importantes sobre a performance desse atleta em diversos desportos. Há uma grande correlação entre a potência e a força medidas nos saltos verticais, com a aceleração, sprint e agilidade, que são habilidades fundamentais num jogador de futebol (Petridis et al., 2019).

Na realização dos testes de saltos verticais foi utilizada uma plataforma de contacto *Globo Ergo Tester*. Foram efetuados 3 tipos de saltos, *Squat Jump* (SJ),

Countermovement Jump (CMJ), CMJ com balanço dos braços e CMJ unilateral. Como aquecimento, os atletas realizaram 10 agachamentos com peso corporal seguidos de 10 agachamentos com salto. Depois, foi feito um salto de teste como habituação. Foram efetuados 3 saltos do SJ, CMJ, CMJ com balanço dos braços e 2 saltos para cada perna do CMJ unilateral. Foi assinalada a altura do salto em centímetros. Foi registado o salto mais alto.

4.2.3.2. Saltos horizontais

Neste teste, é pedido que os atletas realizem 3 saltos unilaterais para cada perna. Uma fita métrica é colocada no chão para possibilitar a medição dos saltos.

Habitualmente, os saltos horizontais realizam-se no seguimento dos verticais. Nesse caso, o aquecimento já foi realizado, caso contrário, é pedido aos atletas que façam o aquecimento descrito para os saltos verticais.

1. Colocar a ponta do pé na linha do 0 da fita métrica.
2. Levantar o pé contrário antes de efetuar o salto
3. Saltar e aterrar com o mesmo pé
4. O pé contrário deve aterrar a frente do pé que está a ser avaliado, e nunca atrás ou ao lado
5. A medição é feita no calcanhar do atleta

Caso algum destes 5 pontos não seja cumprido, o salto deve ser anulado e repetido.

4.2.3.3. Resistência aeróbia

Os desportos com bola, incluindo obviamente o futebol, são desportos em que os esforços são intermitentes e é exigido aos atletas que produzam ações de elevada intensidade (Krustrup et al., 2003). Assim, como a maioria dos testes que existiam até a data reproduziam um esforço contínuo, e era necessário criar um teste que permitisse avaliar a capacidade do atleta de conseguir estar repetidamente em exercício intenso, bem como a sua capacidade de recuperar do mesmo, foi criado o *Yo-Yo Intermittent Recovery Test* (Krustrup et al., 2003).

Para avaliar a resistência aeróbia dos atletas, é realizado o teste *Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1*. É necessário apenas uma coluna e sinalizadores para marcar o campo. O campo é marcado com pistas individuais, uma por atleta, com 2 metros de largura, 20 metros de comprimento e 5 metros de zona de desaceleração/descanso, como demonstra a figura 5. Um percurso equivale a 40 metros, 20 na ida e 20

na volta. O áudio do teste é colocado na coluna. O primeiro sinal sonoro indica o começo do percurso, o segundo indica a viragem aos 20 metros e o terceiro indica a chegada à linha de partida. O atleta recebe uma falta cada vez que não conseguir chegar a tempo do sinal sonoro a cada ponto do percurso. Quando o atleta acumula 2 faltas, o teste termina.



Figura 5 Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1. (2024). In Adams Soccer. <https://www.adamssoccer.com/fitnessstandardsgirls>

4.2.3.4. Potência anaeróbia

No futebol, as ações e decisões mais importantes tomadas em campo são da responsabilidade do metabolismo anaeróbio, ainda que seja o metabolismo aeróbio o principal responsável pela entrega da energia durante o mesmo (Stølen et al., 2005). Sabe-se também que, habitualmente, jogadores profissionais de elite comparativamente com jogadores em contextos mais baixos, durante um jogo cobrem uma maior distância em alta intensidade e em sprint (Mohr et al., 2003).

Para avaliar a potência anaeróbia, foi criado, em 1997, pelos investigadores Draper e Whyte, o *Running Anaerobic Sprint Test* (RAST), um teste caracterizado pela sua simplicidade com o objetivo de servir todos os tipos de contextos competitivos (Draper & Whyte, 1997).

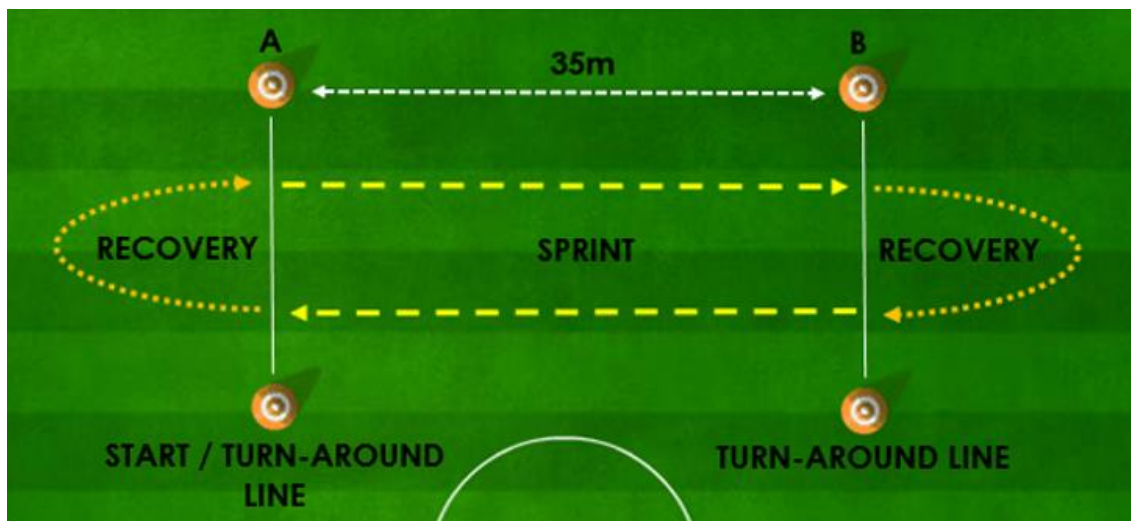


Figura 6 RAST (2024). In Science for Sport. <https://www.scienceforsport.com/running-based-anaerobic-sprint-test-rast/>

Para a realização do mesmo, são necessárias 4 células fotoelétricas. A distância do percurso é de 35 metros, sendo que são colocadas 2 células no início e 2 no fim do mesmo. O atleta deve completar o percurso 6 vezes sempre em velocidade máxima, partindo sempre de uma posição estática. No final de cada repetição, deve ser registrado o tempo de execução.

4.2.3.5. Velocidade

Velocidade é a capacidade de movimentar o corpo o mais rapidamente possível entre uma determinada distancia (Miller, 2012). A velocidade nunca é contante durante um determinado percurso, sendo que, a primeira fase é a aceleração que se verifica até ao ponto em que se atinge a velocidade máxima (Plisk, 2008). A segunda fase é a fase de manutenção, onde a velocidade máxima é mantida durante uma certa distancia. Normalmente, para um sprint de 30/40 metros, a fase de aceleração ocorre nos primeiros 10 metros (Plisk, 2008).

Para aferir a velocidade dos atletas, é usado o teste de velocidade de 10 e 30 metros. São necessárias 6 células fotoelétricas. As marcações do campo consistem numa linha de partida, uma zona aos 10 metros e uma zona aos 30 metros. Em cada uma destas zonas, são colocadas 2 células fotoelétricas. O atleta deve começar na linha de partido numa posição completamente estática. Cada atleta realiza 3 repetições sendo que é contabilizado o melhor resultado obtido.

4.2.3.6. Mudança de direção

Na atualidade, o futebol caracteriza-se por apresentar movimentos diversos como sprints de curta e longa distância, acelerações e desacelerações e mudanças de direção (Sariati et al., 2020). Para realizar COD com qualidade é importante o atleta apresentar bons níveis de velocidade, equilíbrio, potencia muscular e coordenação (Goral, 2015).

A avaliação da mudança de direção e agilidade é feita através do *T-Test*. Para a realização do teste são necessários 3 cones e 2 células fotoelétricas. As marcações do campo são feitas em forma de T, como demonstra a imagem. Os atletas devem realizar um aquecimento prévio, seguido da realização do percurso a uma intensidade media-alta para habituação e experimentação. O percurso deve ser feito da seguinte forma:

1. O atleta parte do cone A, onde estão posicionadas as células, em direção ao cone B
2. O atleta toca com a mão direita no cone B e muda de direção para o cone C
3. O atleta toca no cone C com a esquerda e muda de direção para o cone D, sendo que deve passar por trás do cone B
4. O atleta toca com a mão direita no cone D e muda de direção para o cone B
5. O atleta toca no cone B, de novo, com a mão esquerda e vai em direção ao cone A, correndo de costas
6. O teste termina quando o atleta passa pelas células fotoelétricas que estão no cone A.

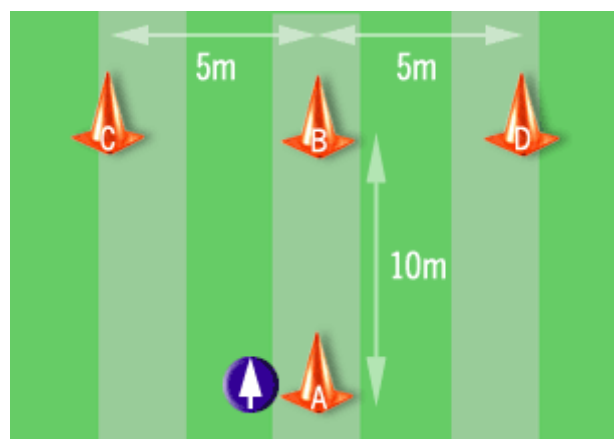


Figura 7 Teste T

O atleta realiza 3 repetições deste teste sendo que é contabilizado o melhor dos 3.

4.2.3.7. FMS

O teste FMS foi criado pelo fisioterapeuta Gray Cook, e é utilizado para avaliar e determinar algumas lacunas ao nível do movimento dos atletas através de mobilidade, estabilidade e propriocepção (Cook et al., 2014). O teste é composto por 7 exercícios diferentes, executados por uma ordem específica:

1. *Deep Squat*
2. *Hurdle Step*
3. *In-Line Lunge*
4. *Shoulder-Mobility*
5. *Active Straight-Leg Raise*
6. *Trunk Stability Push-Up*
7. *Rotary-Stability*

4.2.3.8. Dinamometria isométrica

Sabe-se que as lesões na região dos adutores representam entre 14% a 18% das lesões totais no futebol, sendo que se apresentam como uma das lesões mais comuns nesta modalidade (Hägglund et al., 2009). Num estudo de Mosler et al. (2018) verificou-se precisamente que 18% de todas as lesões com perda de tempo, foram lesões que afetaram essa região da anca e dos adutores.

É fulcral perceber e identificar os fatores de risco desse tipo de lesão de forma a conseguir implementar algumas medidas preventivas que façam com que esse risco diminua (Whittaker et al., 2015). A lesão prévia, a idade, o contexto de alto nível e a diminuição da amplitude de abdução e rotação interna da anca são alguns desses fatores de risco (Moreno-Pérez et al., 2019). Baixos níveis de força ao nível da adução isométrica e um rácio baixo entre adução e abdução também estão associados e são indicadores de risco de lesão (Esteve et al., 2018).

Delahunt et al. (2011) refere que a utilização do teste de *squeeze* de adutores com recurso a um dinamómetro tem vindo cada vez mais a ser utilizado devido à sua simplicidade, baixo custo, boa confiabilidade e validade.

Para a realização deste teste, é necessária a utilização de um dinamómetro, neste caso o *Smart Groin Trainer*. São feitos os testes de *squeeze*, abdução e adução.

No teste de *squeeze*, o atleta deita-se em decúbito dorsal com os joelhos fletidos a 90°. O dinamómetro é colocado entre os joelhos, mais propriamente, perto das

saliências dos cêndilos femorais. Ao sinal sonoro, o atleta deve fazer uma contração máxíma, de aproximadamente 5 segundos, até o treinador dar feedback.

No teste de abdução, o atleta deita-se em decúbito dorsal completamente esticado. Uma das orelhas do dinamômetro coloca-se 2 dedos acima do maléolo externo do tornozelo. Ao sinal sonoro, o atleta faz força máxíma no sentido externo, ou seja, em abdução.

No teste de adução, o atleta deita-se em decúbito dorsal completamente esticado. Uma das orelhas do dinamômetro coloca-se 2 dedos acima do maléolo interno do tornozelo. Ao sinal sonoro, o atleta faz força máxíma no sentido interno, ou seja, em adução.

O atleta realiza 2 repetições de cada um dos testes. No caso da abdução e adução, 2 para cada membro inferior.

4.2.3.9. Potência

O futebol é um desporto que, na sua maioria, requer movimentos de baixa intensidade, porém, as ações mais importantes durante um jogo desta modalidade, estão ligadas a esforços explosivos de alta intensidade (Faude et al., 2012). Visto que a força e a potência são extremamente importantes num desporto como o futebol, Paul & Nassis (2015) consideram que a avaliação destas componentes tem uma relevância tremenda em contextos competitivos de alto nível.

São realizados 3 exercícios no teste de potência. *Bench Press*, *Trap Bar Squat Jump*, e *Hip Thrust*.

É utilizado um *Encoder* da marca *ChronoJump* para a medição da potência. São realizadas 2 series de 4 repetições em cada um dos exercícios. No caso dos exercícios de membros inferiores, é realizada uma série com a carga de 20kg e uma série com 60kg. No caso do exercício de membros superiores, uma serie com 20kg e uma série com 50kg.

4.3. Recuperação e Reabilitação de lesões

A reabilitação pode-se definir com um modelo clínico que visa recuperar e tratar indivíduos, sendo eles ou não atletas. Já o condicionamento, procura, através de um modelo de performance, preparar os atletas para o treino e a competição após uma cirurgia ou lesão (Joyce & Lewindon, 2016).

Dijkstra et al. (2017) refere que o processo de RTP é algo bastante complexo que envolve alguma gestão de riscos e que pode ser influenciado por diversos fatores. Destaca a importância dos profissionais de saúde, normalmente um fisiologista do exercício e/ou um fisioterapeuta, na avaliação do estado de saúde do atleta como também, na sua orientação. Por último, este processo deve englobar uma comunicação eficaz entre os diferentes membros da equipa de forma a alcançar um retorno à prática eficaz.

No SCB a reabilitação das lesões dos atletas é dividida pelos diferentes departamentos que existem. Médicos, fisioterapeutas, fisiologistas, psicólogos, nutricionistas, fazem todos parte integrante deste processo, cada um com a sua função.



Figura 8 Departamentos envolvidos na reabilitação

Para que seja possível uma boa organização semanal do trabalho a realizar, é utilizado um quadro magnético (Figura 9). Este quadro contém informações como o escalão do atleta, os dias da semana e objetivos/observações para o trabalho a realizar. São utilizados ímans de cores diferentes para diferenciar em que fase do processo de reabilitação o atleta se encontra. Em cada íman é possível escrever o nome do atleta. Os ímans de cor vermelha significam que o atleta se encontra numa fase inicial onde apenas faz tratamento e ginásio (sem campo). As cores azuis e laranja representam trabalho misto (ginásio e campo) sendo que o laranja simboliza foco no campo e o azul foco no ginásio. Por último, a cor verde direciona-se aos atletas que se encontram reabilitados, mas que continuam a fazer trabalho de reforço muscular ou ativação pré-treino.

		2º	3º	4º	5º	6º
EQUIPA B	OBJETIVOS/ OBSERVAÇÕES					
U23					FOLGA	

Figura 9 Quadro magnético de reabilitações

As lesões no futebol podem ocorrer tanto no jogo quanto no treino. Um estudo de Faude et al. (2013) reportou que os atletas com idades entre 13 e 19 anos tiveram uma taxa de lesões quase constante de 1 a 5 por 1000 horas de treino. Lesões tendem a aumentar com a idade e ocorrem em média de 15 a 20 lesões por 1000 horas de jogo em jogadores com mais de quinze anos. Entre 60 e 90% das lesões foram classificadas como traumáticas, sendo que 10 a 40% foram causadas por *overuse*. A maioria das lesões (60 a 90 por cento) ocorreu nos membros inferiores sendo os mais afetados o tornozelo. A coxa e o joelho. Jogadores com menos de 15 anos tiveram fraturas mais frequentes do que jogadores mais velhos.

Numa revisão sistemática e meta-análise, Robles-Palazón et al. (2021) refere que a taxa de incidência de lesão em jovens jogadores de futebol é de 5.7/1000, 2.8/1000/h e 14.4/1000h em geral, treino e jogo, respetivamente. Acrescentam que é uma taxa superior à de outros desportos como andebol, voleibol e basquetebol. As lesões mais frequentes em jovens jogadores masculinos foram na coxa (1.2 lesões/1000h) e no tornozelo (0.9 lesões/1000h).

4.3.1. Lesões Musculares

O SCB usa um método meticoloso de reabilitação desportiva baseado na literatura, nomeadamente no consenso italiano de 2018. Essa abordagem é dividida em quatro etapas claras, cada uma com um objetivo específico para garantir uma recuperação segura e completa para os atletas, como está descrito no documento de apoio do GOD.

Fase 1 (Proteção e Regeneração) - Os tecidos lesionados devem ser protegidos e restaurados primeiro. A redução da dor, inflamação e edema, bem como a redução da atrofia muscular e da formação de cicatrizes, são os principais objetivos. Para atingir

esses objetivos, terapias são usadas para aliviar a dor, controlar a inflamação e promover a regeneração dos tecidos.

Fase 2 (Carga Progressiva) - O aumento gradual da carga sobre os tecidos que estão em recuperação é a segunda fase da reabilitação. É dividido em duas etapas separadas, a primeira das quais os tecidos são expostos à carga enquanto se desenvolvem. Aqui, o objetivo é aumentar a amplitude e a força muscular, ajustando a carga de acordo com a capacidade dos músculos e observando os sintomas. O objetivo da sobrecarga gradual na segunda etapa é aumentar a força muscular submáxima, melhorar a força cardiovascular e alcançar uma amplitude articular completa, analítica e dinâmica. Estímulos como potência, força máxima, velocidade máxima de contração e pliometria são adicionados gradualmente.

Fase 3 (Treino no Campo) - Os atletas iniciam o treino no campo nesta fase sendo dividida em duas partes. Na primeira fase, o treino é realizado de forma independente da equipa e tem como objetivo manter o trabalho anterior e adicionar técnica de corrida e agilidade. Também são abordados exercícios de velocidade e mudanças de direção, além do início do trabalho com bola. Na segunda fase, o treino é parcialmente integrado a equipa e é focado na introdução segura do atleta em movimentos e exercícios que já foram testados. O treino é focado em atividades que imitam os mecanismos de lesão e outras que causam stress na musculatura lesionada.

Fase 4 (Retorno Completo) - O retorno completo do atleta ao treino e competição é representado pela fase final. Aqui, é enfatizado o esforço contínuo de atividade física no ginásio, com ênfase em músculos que sofreram lesões. Essas atividades devem ser realizadas pelo menos duas vezes por semana durante as três semanas seguintes. Além disso, as cargas são monitoradas minuciosamente para garantir que não haja falhas.

O exercício deve começar com contrações isométricas, seguidas de contrações concêntricas e excêntricas, dependendo da natureza da lesão (funcional ou estrutural). É importante avaliar cuidadosamente o equilíbrio entre risco e benefício. Por exemplo, pode utilizar-se exercícios usando resistência manual isométrica antes de passar para exercícios que se concentram mais na contração concêntrica. Ao chegar a esse ponto, o movimento excêntrico deve ser iniciado com a menor intensidade possível e, em seguida, deve ser progredido criteriosamente. A contração excêntrica pode ser introduzida mais cedo em lesões funcionais, em exercícios simples com baixa carga, em amplitudes curtas a intermediárias e com resistência mínima, como peso do membro,

resistência externa ou manual. Para lesões estruturais sugeridas foi proposto pelo Consenso Italiano em 2018, que a primeira fase de reabilitação comece com contração isométrica, a segunda fase com contração concêntrica e a terceira fase com contração excêntrica.

4.3.1.1. Isquiotibiais

Processo de reabilitação

Para realizar uma recuperação controlada e gradual, são implementadas duas subfases separadas na etapa da "Carga Progressiva". Na segunda fase, chamada de **"Fase de Exposição a Carga e Desenvolvimento Funcional" (2.1)**, são utilizados vários protocolos para aumentar gradualmente a carga sobre os tecidos lesionados. Isso inclui o uso do Protocolo de *Askling* (Alonso-Fernandez et al., 2022), um programa para aumentar a força dos músculos extensores, adutores e abdutores da anca. Além disso, exercícios em cadeia aberta e fechada são realizados, gradualmente ajustados de acordo com a tolerância e resposta ao estímulo do atleta. Esses exercícios podem ser, por exemplo, leg curl unilateral e variações de agachamentos e pontes de glúteos. Para garantir um progresso adequado, a relação entre trabalho e descanso é ajustada. Na subfase conhecida como **"Fase de Sobrecarga Progressiva" (2.2)** são introduzidos estímulos adicionais como a pliometria, a velocidade máxima de contração e a sobrecarga excêntrica. Isso pode ser alcançado pela utilização de exercícios como agachamento com salto, saltos pliométricos e extensões de anca em diversas variações. Novamente, a relação entre trabalho e descanso é ajustada para melhorar a recuperação e a progressão. O atleta inicia atividades específicas no campo, inicialmente de forma não integrada com a equipa, na terceira fase do processo de reabilitação, conhecida como **"Treino no Campo" (3.1)**. Isso inclui a realização do trabalho prévio, iniciação à corrida e realização de exercícios para acelerar, desacelerar e mudar de direção. O treino neuromuscular, como pliometria, velocidade e agilidade, cresce juntamente com o treino cardiovascular. O treino é integrado com a equipa replicando o mecanismo lesional e monitorando cuidadosamente a carga de treino na subfase subsequente **"Treino integrado parcialmente com a equipa" (3.2)**. Finalmente, na fase 4, chamada de **"Retorno Completo"**, o atleta faz um retorno completo ao treino e competição. Nesta fase o atleta continua com o reforço muscular, especialmente os músculos que estão lesionados. O objetivo desta reabilitação gradual e monitorada é garantir que o sujeito retorne à competição de forma segura e eficaz.

Critérios de *Return to Run* (RTR)

- Sem dor e insegurança no *Asking H Test* (teste consiste em SLR repetido);
- Capacidade de realizar teste de ponte pélvica unilateral com flexão do joelho de 10-15° na caixa de 20 cm (alavanca longa (AL)) (fazer >25 reps e ter assimetria <10% comparado com o membro contralateral);
- Sem dor e com capacidade de realizar força isométrica:
- Dinamometria* → < 20% de diferença (que contralateral) OU *Leg Curl* unilateral → < 20% de diferença (que contralateral)
- Salto à corda 1 pé OU salto unipodal frente-trás 30''~40'' - score de dor (NPRS) ≤ 3;

Critérios RTP

- Teste Isocinético flexão-extensão joelho (comparação com avaliações prévias e rácio flexão-extensão >80%)
- Testes de força máxima (dinamometria) entre os membros inferiores (diferença <10% com o lado contralateral);
- Sem diferenças significativas nos testes de potência (*Hip-Thrust*) (diferença <10% com avaliação prévia).
- Sem dor e com capacidade de realizar força excêntrica (ex: Extensão de anca no cone inercial, *Leg curl* inercial e Nórdico);
- CMJ (altura de salto);
- CMJ unilateral (altura de salto e LSI – *limb symmetry index*);
- SJ (altura de salto);
- *Hop* ou *triple hop test* (distância);
- GPS: Atingir valores de carga prévios a lesão
- Mudanças de direção 45°, 90° e 180°;
- Atingir a velocidade máxima linear prévia a lesão;
- Expôr atleta a sprints repetidos - criar tolerância mecânica a sprints de alta intensidade e de longa distância

4.3.1.2. Adutores

Processo de reabilitação

Fase 2.1 - "Exposição à Carga e Desenvolvimento Funcional" - São realizados exercícios isométricos para adutores como por exemplo, a prancha lateral

isométrica e a isometria a suportar o peso da perna no decúbito lateral. Também são incluídos exercícios de adução com elástico e agachamento completo bilateral. Exercícios como a flexão de anca isométrica com elástico, a flexão de anca isométrica na caixa e a flexão excêntrica da anca com kettlebell são todos realizados para os flexores da anca. Exercícios como prancha frontal simples, prancha lateral e *pallof press* com elástico ajudam a fortalecer o core.

Fase 2.2 "Fase de Sobrecarga Progressiva" – Introdução de exercícios de potência, pliometria, velocidade máxima de contração e sobrecarga excêntrica. O agachamento com salto na *trapbar*, o *step up* explosivo, os *squat jumps* tanto bilaterais quanto unilaterais e o *hip-thrust* são alguns exemplos. No que toca à pliometria, são exemplos os exercícios como salto unipodal diagonal e lançamento de bola medicinal com salto lateral. Exercícios como a prancha Copenhaga, o agachamento inercial no yoyo e a isometria máxima de adução com um dinamômetro são utilizados para a sobrecarga excêntrica.

Fase 3.1 "Treino no Campo Não Integrado" - Nesta fase também são introduzidas ações como condução, passe e remate, bem como exposição a acelerações e desacelerações e mudanças de direção. Com e sem bola, são realizados exercícios como caminhadas laterais, corridas em zig-zag e mudanças de direção progressivas de 45°, 60°, 90° e 180°.

Fase 3.2 "Treino Integrado com a Equipa" - Introduzir o atleta de forma segura em exercícios com a equipa, aumentando o volume e a intensidade de ações que imitam o mecanismo lesional e outras ações que stressam a musculatura lesionada.

Fase 4 "Retorno completo" - O atleta faz um retorno completo ao treino e competição. Nesta fase o atleta continua com o reforço muscular, especialmente os músculos que estão lesionados. O objetivo desta reabilitação gradual e monitorada é garantir que o sujeito retorne à competição de forma segura e eficaz.

Critérios RTR

- Dinamometria unilateral (Adução AL) → < 20% de diferença (que contralateral)
- Salto unipodal frente-trás/dir-esq/diagonal 30''~40'' - score de dor (NPRS) ≤ 3;
- Sem dor e com capacidade de realizar hops frontais unilaterais;
- Teste de *squeeze* 45° (intensidade moderada a forte)
- Capacidade de realizar Prancha Copenhaga Alavanca Curta (AC) (cotovelo no chão e joelho apoiado na caixa de 40cm / banco), durante ~20 segundos;

Crêterios RTP

- Sem dor e com capacidade para fazer Prancha Copenhaga (≥ 10 repeti es);
- Testes de força máxima (dinamometria em AL) (diferença $< 10\%$ com o lado contralateral)
- Testes de potência *Squat* e *Hip-Thrust* (diferença $< 10\%$ com avalia o prévia)
- Sem dor e com capacidade de realizar força exc trica (ex: Adu o no cone inercial)
- CMJ (altura de salto)
- CMJ unilateral (altura de salto e LSI – *limb symmetry index*)
- SJ (altura de salto)
- *Hop test* (distância)

4.3.1.3. Reto femoral

Processo de reabilita o

Fase 2.1 - "Exposi o   Carga e Desenvolvimento Funcional" são implementados exercícios tanto em cadeia aberta, como em cadeia fechada. Na cadeia aberta, são realizados exercícios como extensão unilateral isométrica em vários ângulos, seguidos por extensões unilaterais do joelho e extensões do joelho com a anca em extensão, todos com o uso de um kettlebell como resistência. A cadeia fechada inclui uma variedade de agachamentos, incluindo agachamentos completos bilaterais até afundos atrás com slide. Outros exercícios como o *split squat* com halteres e o *pistol squat* também são utilizados.

Fase 2.2 "Fase de Sobrecarga Progressiva" – São exemplos de exercícios utilizados nesta fase o agachamento com salto com a *trapbar*, *step up* explosivo e *squat jumps* bilaterais/unilaterais. Os exercícios de pliometria incluem saltos repetidos bilaterais ou unilaterais, bem como saltos e quedas da caixa pliom trica em vários planos. Exercícios como remate com elástico e meio agachamento com salto também estão incluídos para aumentar a velocidade de contra o. Exercícios como agachamento inercial do yoyo, nórdico invertido e isometria máxima de extensão unilateral são realizados na sobrecarga exc trica.

Fase 3.1 "Treino no Campo Não Integrado" - Nesta fase também são introduzidas a es como condu o, passe e remate, bem como exposi o a acelera es e desacelera es e mudanças de dire o. Com e sem bola, são realizados

exercícios como caminhadas laterais, corridas em zig-zag e mudanças de direção progressivas de 45°, 60°, 90° e 180°.

Fase 3.2 "Treino Integrado com a Equipe" - Introduzir o atleta de forma segura em exercícios com a equipa, aumentando o volume e a intensidade de ações que imitam o mecanismo lesional e outras ações que stressem a musculatura lesionada.

Fase 4 "Retorno completo" - O atleta faz um retorno completo ao treino e competição. Nesta fase o atleta continua com o reforço muscular, especialmente os músculos que estão lesionados. O objetivo desta reabilitação gradual e monitorada é garantir que o sujeito retorne à competição de forma segura e eficaz.

Critérios RTR

- Dinamometria* → < 20% de diferença (que contralateral) OU *Leg Extension* unilateral → < 20% de diferença (que contralateral);
- Salto à corda 1 pé OU salto unipodal frente-trás 30''~40''- score de dor (NPRS) ≤ 3;
- Medir e comparar a restante musculatura do membro inferior que pode ter ficado descondicionada.

Critérios RTP

- Teste dinamometria (diferença <10% com o lado contralateral)
- Teste isocinético flexão-extensão joelho (comparação com avaliações prévias e rácio flexão-extensão >80%)
- Teste potência *Squat* (diferença < 10% com avaliação prévia)
- Sem dor e com capacidade de realizar força excêntrica (ex: Agachamento Inercial Yoyo, Nórdico invertido e Remate no cone inercial);
- CMJ (altura de salto)
- CMJ unilateral (altura de salto e LSI – *limb symmetry index*)
- SJ (altura de salto)
- Hop test (distância)

4.3.1.4. Gastrocnémio

Processo de reabilitação

Fase 2.1 - "Exposição à Carga e Desenvolvimento Funcional" – São introduzidos exercícios propriocetivos que promovem a mobilidade do tornozelo e o

alongamento dinâmico. Na cadeia aberta, são realizados exercícios progressivos como a isometria com resistência manual e/ou elástica. Na cadeia fechada, isometrias e isotônias do tríceps sural são introduzidas, seguidas de exercícios em cadeia cinética fechada bilateral, como agachamento e *deadlift*.

Fase 2.2 "Fase de Sobrecarga Progressiva" - São incluídos isometrias máximas do gêmeo e solear, bem como exercícios de potência máxima, como *pogo jumps* assistidos com elástico. Os exercícios verticais e horizontais, como saltos à corda, saltos estáticos e saltos para a caixa pliométrica, são realizados para pliometria.

As fases **3.1**, **3.2** e **4** seguem a mesma ordem de ideias das lesões anteriores.

Critérios de RTR

- Salto à corda 1 pé 30'', Score de dor (NPRS) = 0 ;
- Salto unipodal frente-trás 30'', Score de dor (NPRS) = 0;
- Flexão plantar uni. com 25% do PC com joelho fletido (amplitude completa e NPRS = 0).

Critérios RTP

- CMJ (altura de salto);
- CMJ unilateral (altura de salto e LSI – *limb symmetry index*);
- SJ (altura de salto);
- Hop test (distância);
- Isometria máxima gêmeo (barra fixa e *leg extension*)

4.3.2. Lesões articulares

4.3.2.1. Entorse na tibiotalársica

Processo de reabilitação

Fase 2 - Neste caso, esta fase divide-se em 3 subfases. Na **subfase 1** deve-se expor o atleta a isometrias de tornozelo na amplitude tolerada, utilizando exercícios como a flexão (numa primeira fase de forma bilateral, progredindo depois para unilateral), dorsiflexão, eversão e inversão, com o apoio de elásticos ou carga adicional. Na **subfase 2** começar a introduzir exercícios de forma isotónica. Exercícios semelhantes aos da subfase 1, porém de forma isotónica. Na **subfase 3** introduzir os estímulos da potência,

pliométrie, força máxima e sobrecarga excêntrica. Os exemplos dados anteriormente, nos outros tipos de lesão, são utilizados aqui também.

As fases **3.1**, **3.2** e **4** seguem a mesma ordem de ideias das lesões anteriores.

Crítérios RTR

- Flexão plantar unilateral (amplitude completa e dor = 0)
- Salto à corda 1 pé
- Salto unipodal Frente-Trás
- Salto unipodal Direita-Esquerda
- Isometria máxima gêmeo (barra fixa ou *leg extension*)

Crítérios RTP

- Testes CMJ, SJ, *Hop test*
- Pliometria (Drop jumps, Zig Zag, Hops)
- Potência (Agachamento com salto, SJ unilaterais)
- Sem dor ou desconforto durante os exercícios
- Testes específicos no campo (sprint, t-teste)
- Mudanças de direção e desacelerações
- GPS: Atingir valores de carga prévios a lesão

4.4. Desenvolvimento Profissional

Ao longo de todo o estágio sinto que tudo o que fui fazendo e todas as tarefas e funções que executei contribuíram imenso para a minha evolução enquanto pessoa e enquanto profissional. Portanto tudo o que foi falado durante o ponto 4.1 poderia estar também englobado neste ponto do desenvolvimento profissional.

Neste capítulo irei falar sobre algumas experiências diferenciadas que me proporcionaram outro tipo de práticas, mas que foram igualmente úteis para o meu crescimento. Um momento marcante foi a realização de um meeting entre a comunidade de fisioterapeutas e fisiologistas do SCB. Estavam reunidos os departamentos das diferentes modalidades (voleibol, futsal, andebol, basquetebol), do futebol de formação e do futebol profissional. Este meeting tinha como objetivo a apresentação e exposição de conteúdos de pesquisa de cada departamento sendo que o principal tema foi “Crítérios de RTR e RTP nas diferentes modalidades”. Ou seja, cada departamento fazia

a pesquisa para posteriormente apresentar acerca dos critérios de RTR e RTP das principais lesões de cada modalidade. Foi algo que deu bastante trabalho de pesquisa. O nosso grupo era constituído por fisioterapeutas e fisiologistas do futebol de formação então necessitamos de reuniões para orientar e estruturar as responsabilidades de cada um no trabalho a realizar. Ouvir todas aquelas exposições e apresentações acrescentou-me, de facto, um grande valor pois, consegui perceber quais as principais lesões nas diferentes modalidades, bem como entender os métodos de trabalho utilizados pelos profissionais do clube tanto nas modalidades como no futebol profissional. Houve também lugar a uma apresentação da *NeuroExcellence* que é uma marca que se foca no trabalho de sobrecarga excêntrica através de vários instrumentos inerciais.

Fui obtendo mais conhecimento com palestras que tive a oportunidade de assistir ao longo de toda a época desportiva. Um dos temas que gostei mais de assistir foi sobre técnica de corrida. Quem apresentou este tema tinha bastante conhecimento sobre o mesmo pois também trabalhou com o atletismo. Depois da apresentação também tivemos uma sessão prática, o que permitiu aplicar toda a teoria. Foi algo bastante interessante pois era um tema em que eu sentia que precisava de melhorar, e sem dúvida que me ajudou imenso, para que depois o também conseguisse aplicar nos sub-16.

Devido à colaboração que o SCB tem com o *Football Science Institute* (FSI) foi dada a possibilidade aos colaboradores, incluindo eu, de assistir à conferência anual com o tema “*High Performance in Football*”. Obviamente não pude deixar passar a oportunidade de ver a conferência uma vez que tinha várias referências mundiais da nossa área. Ainda em relação ao FSI, o SCB possui um protocolo com esta instituição em que permite a realização de estágios aos seus alunos. Durante a época desportiva, realizaram estágio 2 estudantes internacionais. Foi particularmente interessante a troca de ideias e de experiências com estes estagiários pois, como vêm de contextos e de culturas diferentes, conseguimos perceber algumas diferenças entre métodos utilizados nos diferentes países. Um destes estagiários fazia parte da Federação do seu país, como também da seleção de sub-21, o que foi interessante para refletir sobre as diferenças entre o trabalho que se faz num clube e o trabalho que se realiza numa seleção nacional. Ainda tive a oportunidade de assistir a uma apresentação feita por este mesmo estagiário sobre todo o trabalho realizado na federação e a estrutura da mesma.

Ao ingressar numa equipa técnica, consegui ter outras vivências e observar aspetos que não tinha oportunidade enquanto estava no departamento. Uma delas foi a forma e o método de trabalho do departamento de análise. Consegui perceber que, de

facto, é uma função que exige bastante trabalho e o máximo de esforço. Foi interessante observar a forma como fazem as suas análises, a que programas recorrem, como apresentam os conteúdos à equipa técnica e à equipa e a distribuição dos conteúdos pela semana.

5. Conclusões

Após o término do estágio curricular, de forma a concluir o meu mestrado em treino desportivo, senti que, de facto, foi uma experiência verdadeiramente importante e enriquecedora no que diz respeito ao meu desenvolvimento, tanto a nível profissional, como a nível pessoal. Foi um ano que, definitivamente, não foi fácil por diversas razões. O facto de estagiar a 60km de casa acarretou várias horas despendidas em viagem por dia, o que, por vezes, também resultava em poucas horas de sono e algum cansaço. Ainda assim, sinto que tudo valeu a pena porque tive a oportunidade de estagiar num dos melhores clubes de Portugal, tanto a nível de futebol profissional, como futebol de formação, e entender a forma como se trabalha a este nível.

Foi durante este ano que, consegui ver mais de perto e aplicar aquilo que aprendi durante os 3 anos de licenciatura e o primeiro ano de mestrado. Obviamente que toda a teoria que a faculdade nos fornece é extremamente importante para o conhecimento obtido, ainda assim, ter onde aplicar tudo isso torna a aprendizagem numa experiência completamente distinta e, na minha opinião, benéfica para quem está prestes a entrar no mercado de trabalho.

Durante todo o meu estágio, fui sempre muito bem recebido e integrado por todos os meus colegas de trabalho. O ambiente sempre foi muito positivo e benéfico para a aprendizagem. Obviamente que, estando num clube como o SCB, vamos sempre ter contacto com profissionais de excelência o que leva a discussões e trocas de ideias sempre agradáveis e positivas do ponto de vista do conhecimento.

Por fim, sinto que todo o meu esforço foi recompensado pois deram-me a oportunidade de continuar a trabalhar no clube, como fisiologista da equipa de sub-16, o que me deixou muito feliz pois, conseguir ficar no clube onde estagiei era um objetivo que tinha desde o início.

6. Investigação Científica

Efeitos do treino de potência ótima de membros inferiores vs potência ótima de membros inferiores e superiores na performance física de jovens atletas de elite

Resumo

O objetivo deste estudo foi comparar os efeitos do treino de potência ótima de membros inferiores vs treino de potência ótima dos membros inferiores e superiores.

Os atletas foram distribuídos de forma aleatório pelos grupos INF (agachamento e *hip-thrust*) e INF+SUP (agachamento, *hip-thrust*, supino e remada horizontal). Foram aplicadas 15 sessões durante a época. As variáveis de performance que serviram como avaliação nos momentos pré e pós foram a flexão, o SJ e o CMJ, o *Broad Jump* (BJ), velocidade máxima (10 e 30 m) e mudança de direção (COD; t-test).

No grupo INF houve um aumento moderado, depois da intervenção, na variável 10 m (*Moderate ES*: 1.10; 95%CI: 0.04 to 2.17; $p=0.15$). No grupo INF+SUP, na variável 30 m, verificou-se uma diminuição moderada após a intervenção (*Moderate ES*: -1.08; 95%CI: -2.08 to -0.07; $p=0.13$). Em todas as restantes variáveis, não se verificaram diferenças significativas em qualquer um dos grupos. Verificou-se também que o grupo INF+SUP induziu melhores resultados do que o grupo INF nas variáveis BJ (*Large ES*: 1.24; 95%CI: 0.19 to 2.28; $p=0.07$), 10 m (*Moderate ES*: -1.09; 95%CI: -2.12 to -0.06; $p=0.14$), 30 m (*Moderate ES*: -1.10; 95%CI: -2.13 to -0.07; $p=0.13$) e COD (*Large ES*: -1.23; 95%CI: -2.27 to -0.19; $p=0.08$). As restantes variáveis tiveram um efeito *Trivial*.

Neste estudo conclui-se que, com a aplicação de uma intervenção de 15 sessões de treino de *optimum power load* (OPL) em dois grupos de trabalho (INF+INF+SUP), apenas se verificou melhorias na variável de 30m no grupo INF+SUP. Ainda assim, parece que os resultados favoreceram o grupo de INF+SUP nas variáveis BJ, 10m, 30m e COD.

Palavras-chave: Potência ótima; Futebol; Performance; Salto; Velocidade; mudança de direção

6.1. Estado da arte

Atualmente, o futebol é o desporto mais jogado do mundo sendo caracterizado como um desporto com várias ações explosivas de alta intensidade como sprint, saltos e mudanças de direção. Durante os jogos, estas ações têm vindo a ser cada vez mais observadas (Barnes et al., 2014). Na verdade, este desporto tem uma predominância aeróbia, intercalada com vários períodos de alta intensidade (Beato et al., 2021). Considera-se que, a capacidade para realizar ações técnicas e locomotoras específicas do jogo têm uma forte dependência da produção significativa de força, a uma velocidade elevada. Na verdade, a literatura demonstra uma forte correlação entre a capacidade de potência do atleta e o desempenho desportivo do mesmo (Loturco et al., 2015).

A melhoria das qualidades físicas como a velocidade e a potência vêm sendo considerada um grande desafio por parte dos treinadores e cientistas, e, conseqüentemente, alvo de estudo, nestes últimos anos, por parte dos mesmos (Loturco et al., 2015). As dificuldades encontradas devem-se ao facto do músculo não se conseguir adaptar a vários estímulos diferentes, vindos de diferentes vias metabólicas. Também a fadiga induzida durante toda a época desportiva e o tipo de programa de treino aplicado, podem influenciar estes problemas sentidos (Loturco et al., 2020).

Sabe-se que, nos últimos anos, a OPL, ou carga de potência ótima, tem vindo a ser utilizada como uma forma alternativa de melhoria da performance dos atletas, ao nível da velocidade e da potência (Loturco et al., 2016). Pode definir-se a OPL como o melhor intervalo de cargas capaz de maximizar a potência em determinados exercícios (Loturco et al., 2015). Um estudo de Loturco et al. (2015) verificou a efetividade da utilização do SJ e do *half squat* (HS) para a manutenção da velocidade e da potência em jogadores de futebol. Concluíram que, ambos os exercícios foram eficazes na manutenção das habilidades de velocidade e de potência nos atletas. Apenas o HS apresentou melhorias na altura do salto. Relativamente à aceleração, ambos os grupos tiveram resultados positivos, de 5 a 10 metros. Um estudo de Contreras et al. (2017) tentou perceber a influência da utilização de exercícios com um vetor de força horizontal em variáveis de velocidade. Chegou à conclusão que, fazendo de 12 a 6 RM resultou numa potencial melhoria na performance nos 10 e 20 metros de sprint em jovens atletas. A combinação destas duas componentes, orientação vertical e horizontal, foi também alvo de estudo, e, verificou-se que 12 sessões durante o período de *in-*

season, realizando os exercícios de *squat* e *hip-thrust* em regime de OPL, resultaram numa melhoria nas variáveis de velocidade 30 m e COD. Na literatura apenas foi relatado o efeito do treino de OPL dos membros inferiores na performance das qualidades físicas, porém existe falta de estudos que relacionem e englobem também o treino de OPL para membros superiores.

O principal objetivo deste estudo foi comparar os efeitos do treino de potência ótima de membros inferiores com o treino de OPL de membros inferiores e superiores, na performance do salto, sprint e mudança de direção em jovens atletas de elite.

6.2. Metodologia

Caracterização da amostra

Neste estudo foram utilizados 17 jovens jogadores dos escalões de sub-16 e sub-17 (idade: $15,29 \pm 0,47$ anos; altura: $1,74 \pm 0,06$ m; peso: $66,4 \pm 5,08$ kg). Os jogadores pertenciam a dois escalões diferentes que disputam os campeonatos nacionais sub-17 da 1ª e 2ª divisão.

Desenho experimental

O estudo começou com um período de familiarização de 2/3 semanas em que os atletas continuaram com os seus treinos habituais de campo, e realizaram os exercícios que fizeram parte do estudo, sendo corrigidos acerca dos aspetos técnicos. O período de intervenção consistiu na implementação de duas rotinas de treino, sendo que a amostra foi dividida em 2 grupos. Foram realizadas um total de 15 sessões de treino, 2 por semana, em que o primeiro grupo realizou o treino de potência ótima apenas para membros inferiores, através dos exercícios de agachamento e *Hip Thrust*. Já o segundo grupo realizou o mesmo trabalho de membros inferiores, porém acrescentou a potência de membros superiores com os exercícios de supino e remada horizontal com barra. Das sessões 1 a 5, o treino consistiu em 2 séries de 8 repetições, nas sessões 6 a 10, serão realiza das 2 series de 6 repetições e nas sessões 11 a 15, 2 séries de 4 repetições, de cada um dos exercícios acima mencionados.

Os atletas foram instruídos a continuar com as suas rotinas de treino, durante toda a intervenção, independentemente do grupo no qual estão inseridos. A organização do microciclo foi a mesma durante o período de familiarização e intervenção sendo que a planificação do treino de campo ficou a cargo dos membros da equipa técnica dos respetivos escalões.

Os efeitos do treino foram avaliados através de uma bateria de testes, em duas sessões diferentes. Na primeira sessão, foram realizados os testes de salto vertical e horizontal e teste de flexão de braços e na segunda sessão os testes de sprint de 10 e 30 metros e o T-Teste. Cada teste teve um intervalo, no mínimo, 20 minutos. Foram realizados 3 momentos de avaliação. O momento 1 foram os testes de *baseline*, o momento 2 os testes de pré intervenção e o momento 3 os testes de pós-intervenção.

Durante a total duração do estudo, os atletas realizaram um plano de treino complementar que consistiu na realização de exercícios de força de membros superiores e inferiores e reforço abdominal. Os planos estão representados nos anexos II e III.

Os protocolos de aquecimento das avaliações estão descritos no Anexo IV.

Determinação da potência ótima

Para determinar a potência ótima foi utilizado o instrumento *Encoder*. Cada atleta realizou, em cada exercício, 4 repetições na velocidade máxima com cargas progressivas, a começar em 60% da massa corporal, nos exercícios de membros inferiores, e 30% da massa corporal nos exercícios de membros superiores. É adicionado uma carga de 10% da massa corporal a cada repetição, até a potência diminuir. O tempo de descanso, entre séries, foi no mínimo, 2 minutos, podendo ultrapassar este tempo até a recuperação total (Ribeiro et al, 2019).

Flexão

Para a realização do teste de flexão foi utilizado uma plataforma de contacto (*Chronojump*) para determinar a altura que o atleta atingiu. Para a avaliação, o atleta colocava as mãos sobre a plataforma e executava a flexão e extensão dos braços num movimento seguido. Após a extensão, tentava alcançar a maior altura possível com os braços esticados até aterrar novamente na plataforma. Foram realizadas 3 tentativas por atleta e era registada a mais elevada para efeitos de análise.

Saltos verticais e horizontais

A avaliação da performance nos saltos verticais foi feita através de uma plataforma de contacto (*Ergojump, Globus, Codogne, Italy*) onde foram realizados o SJ e CMJ. No SJ os atletas mantinham a posição de joelhos fletidos a, aproximadamente, 90 graus por 2 segundos antes do salto, sem que houvesse algum movimento de descida antes da extensão dos membros inferiores. No, CMJ os atletas executavam um movimento de descida, seguido imediatamente do movimento ascendente do salto. Em ambos os saltos, as mãos estavam posicionadas na anca.

Relativamente ao salto horizontal, BJ, foi utilizada uma fita métrica para realizar as medições. Os atletas colocavam-se atrás do ponto 0 e efetuavam os saltos a 2 pés.

Os atletas foram submetidos a um protocolo de aquecimento antes dos testes, que está descrito no Anexo IV. Cada atleta realizou 3 tentativas para cada salto, sendo que era registado o mais alto para efeitos de análise. Entre cada repetição, os atletas tiveram aproximadamente 2 minutos de descanso.

Velocidade e COD

Para a avaliação da velocidade foi utilizado um protocolo de aquecimento descrito no Anexo IV. Seguidamente, cada atleta realizou duas tentativas de sprint máximo de 30 metros, tendo também uma passagem aos 10 metros. Os atletas tiveram, sensivelmente, 3 minutos de descanso entre cada repetição.

No que toca à avaliação do COD, os atletas tiveram de realizar o seguinte percurso: correr em linha reta até ao cone central (10m), virar para o cone da esquerda (5m), virar para o cone da direita (10), virar para o cone central (5m) e, finalmente, fazer uma corrida de costas até ao ponto de partida.

Para a realização dos testes foram utilizadas células fotoelétricas (*Brower, Wireless TC Timing System, Draper, UT, USA*) para o registo dos tempos. Os testes realizaram-se num campo de relva artificial (Ribeiro et al, 2019).

Análise Estatística

A análise estatística foi realizada através do programa estatístico Jamovi. Inicialmente, foram calculados a média e desvio padrão das diferentes variáveis presente no estudo. A normalidade e a distribuição dos dados foram realizadas através do teste *Shapiro-Wilk*. Baseado na normalidade dos dados, foi realizado o teste estatístico ANOVA a 2 fatores.

Diferenças médias padronizadas (Cohen's *d*) e respetivos intervalos de confiança de 95% também foram calculados como magnitude dos efeitos observados, e os limiares foram: <0.2 , *trivial*; <0.6 , *small*; <1.20 , *moderate*; <2.0 , *large*; e >2.0 *very large* (Ribeiro et al, 2019).

6.3. Resultados

Período de intervenção

Apenas na variável 30m se obtiveram diferenças significativas em relação ao Grupo versus Momento ($F[1,30] = 7.07$; $p=0.01$; $n_2p=0.19$). Nas restantes variáveis presentes no estudo como PU ($F[1,30] = 0.08$; $p=0.78$; $n_2p=0.003$), SJ ($F[1,30] = 0.004$; $p=0.95$; $n_2p=0.000$) CMJ ($F[1,30] = 0.01$; $p=0.92$; $n_2p=0.000$), BJ ($F[1,30] = 0.87$; $p=0.34$; $n_2p=0.03$), 10m ($F[1,30] = 3.17$; $p=0.09$; $n_2p=0.1$) e COD ($F[1,30] = 0.81$; $p=0.38$; $n_2p=0.03$) não se verificaram diferenças significativas apos a intervenção.

Diferenças dentro dos Grupos

Tabela 6 Estatística descritiva (média SD) e diferenças (95% de intervalo de confiança) na performance física depois da intervenção nos grupos INF e INF+SUP

	Grupo	Pré Intervenção (M±SD)	Pós Intervenção (M±SD)	Diferença das médias (raw; ±95% IC)	<i>p</i>	Cohen's d with 95% of confidence intervals:
PU	INF	5.65±1.84	5.74±2.42	0.10±1.22	1.00	0.04(-0.98;1.06)
	INF+SUP	5.91±2.59	6.49±2.77	0.58±1.15	0.96	0.24(-0.73;1.20)
SJ	INF	38.2±3.5	39.83±3.5	1.63±2.06	0.86	0.40(-0.63;1.42)
	INF+SUP	39.34±4.27	40.80±4.62	1.46±1.94	0.88	0.35(-0.61;1.32)
CMJ	INF	40.65±5.12	40.33±4.51	-0.33±2.55	0.99	-0.06(-1.09;0.96)
	INF+SUP	42.19±5.50	42.20±5.16	0.01±2.40	1.00	0.002(-0.96;0.97)
BJ	INF	2.14±0.12	2.11±0.12	-0.02±0.08	0.99	-0.16(-1.18;0.87)
	INF+SUP	2.23±0.19	2.30±0.17	0.07±0.07	0.73	0.49(-0.49;1.46)
10 m	INF	1.78±0.06	1.86±0.09	0.08±0.04	0.15	1.10(0.04;2.17) *
	INF+SUP	1.79±0.06	1.78±0.08	-0.01±0.03	0.99	-0.12(-1.08;0.84)
30 m	INF	4.22±0.11	4.33±0.18	1.11±0.07	0.45	0.75(-0.29;1.79)
	INF+SUP	4.33±0.12	4.17±0.15	-0.16±0.07	0.13	-1.08(-2.08; -0.07)*
COD	INF	9.21±0.30	9.35±0.37	0.14±0.15	0.78	0.47(-0.56;1.50)
	INF+SUP	9.03±0.22	8.99±0.28	-0.04±0.14	0.99	-0.15(-1.11;0.82)

*Diferenças estatisticamente significativas (DES)

Os valores brutos, bem como mudanças relativas da diferentes variáveis da performance analisados neste estudo, estão presentes na tabela 6. No que toca ao valor de *p*, não se verificaram alterações significativas em nenhuma das variáveis presentes no estudo. Em termos do tamanho do efeito, relativamente à variável PU, as mudanças não foram significativas no grupo INF (*Trivial* ES: 0.04; 95%CI: -0.98 to 1.06; *p*=1.00), nem no grupo INF+SUP (*Trivial* ES: 0.24; 95%CI: -0.73 to 1.20; *p*=0.96). Já na variável do SJ não houve, de facto, diferenças significativas, tanto no grupo INF (*Trivial* ES: 0.40; 95%CI: -0.63 to 1.42; *p*=0.86), quanto no grupo INF+SUP (*Trivial* ES: 0.35; 95%CI: -1.32 to 0.61; *p*=0.88) após o regime de treino de cada um dos grupos. Na variável do CMJ não se verificaram diferenças significativas, nem no grupo INF (*Trivial* ES: -0.06; 95%CI: -1.06 to 0.96; *p*=0.99), nem no grupo INF+SUP (*Trivial* ES: 0.002; 95%CI: -0.96 to 0.97; *p*=1.00). No que toca à variável BJ, não foi possível verificar diferenças significativas no grupo INF+SUP (*Trivial* ES: 0.49; 95%CI: -0.49 to 1.46; *p*=0.73) após o programa de treino específico deste grupo durante a intervenção, nem no grupo INF (*Trivial* ES: -0.16; 95%CI: -1.18 to 0.87; *p*=0.99). Na variável da velocidade 10m, no grupo INF verificou-se um aumento moderado dos valores (*Moderate* ES:

1.10; 95%CI: 0.04 to 2.17; $p=0.15$) e no grupo INF+SUP não aconteceram diferenças significativas (*Trivial ES*: -0.12; 95%CI: -1.08 to 0.84; $p=0.99$). No grupo INF da variável 30 m não se verificaram diferenças significativas (*Trivial ES*: 0.75; 95%CI: -0.29 to 1.79; $p=0.45$) e no grupo INF+SUP uma diminuição também moderada (*Moderate ES*: -1.08; 95%CI: -2.08 to -0.07; $p=0.13$). Por fim, na variável COD, no grupo INF não houve diferenças (*Trivial ES*: 0.47; 95%CI: -0.56 to 1.50; $p=0.78$) e no grupo INF+SUP aconteceu o mesmo (*Trivial ES*: -0.15; 95%CI: -1.11 to 0.82; $p=0.99$).

Diferenças entre Grupos

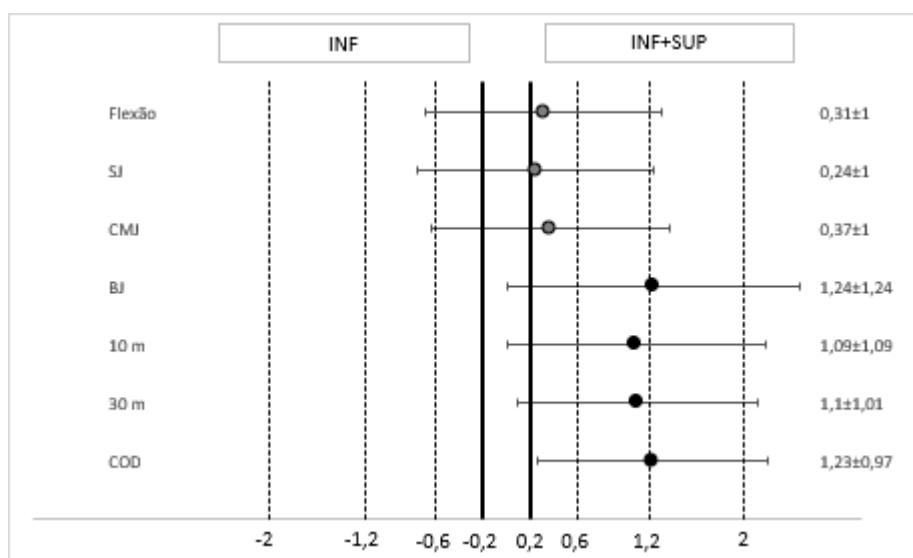


Figura 10 Diferenças padronizadas (Cohen`d) em variáveis físicas entre os grupos INF e INF+SUP

As diferenças entre grupos para todas as variáveis presentes no estudo, foram expressas na figura 10.

Não se verificaram diferenças significativas, em nenhuma das variáveis, relativamente ao valor de p .

Ainda assim, no que toca ao tamanho do efeito, na variável do BJ, verificou-se maiores ganhos no grupo de INF+SUP comparativamente com o grupo INF, com um efeito alto (*Large ES*: 1.24; 95%CI: 0.19 to 2.28; $p=0.07$). Também o protocolo de treino do grupo INF+SUP induziu melhores resultados do que o do grupo INF nas variáveis de 10m, com um efeito moderado (*Moderate ES*: -1.09; 95%CI: -2.12 to -0.06; $p=0.14$) e 30m, com o mesmo efeito (*Moderate ES*: -1.10; 95%CI: -2.13 to -0.07; $p=0.13$). Na mesma ordem de ideias, também a variável de COD beneficiou do treino do grupo INF+SUP comparativamente com o grupo INF, apresentando um tamanho do

efeito alto (*Large ES*: -1.23; 95%CI: -2.27 to -0.19; $p=0.08$). Finalmente, não se verificaram diferenças significativas para as variáveis da Flexão (*Trivial ES*: 0.31; 95%CI: -0.69 to 1.30; $p=0.92$), SJ (*Trivial ES*: 0.24; 95%CI: -0.76 to 1.23; $p=0.96$) e CMJ (*Trivial ES*: 0.37; 95 %CI: -0.63 to 1.37; $p=0.87$) entre os grupos INF e INF+SUP.

6.4. Discussão

Este estudo teve como objetivo comparar os efeitos do treino de OPL de membros inferiores, com o treino de OPL de membros inferiores e membros superiores, na performance de qualidades físicas em jovens jogadores de futebol. O estudo procurou combinar a utilização de exercícios com um vetor de força vertical (*Half-squat*) e horizontal (*Hip-Thrust*), num dos grupos, e no outro, a combinação desses mesmos exercícios com exercícios de superior (Supino e remada horizontal com barra), que, pelo que se sabe, não existe mais nenhum estudo com esta comparação.

Os resultados mostraram que, comparando os dois grupos INF e INF+SUP, o grupo INF+SUP obteve melhores resultados na melhoria das variáveis do BJ, da velocidade de 10 e 30 metros e do COD, embora se tenham verificado intervalos de confiança muito elevados.

A utilização da OPL é recomendada devido ao facto de, aliado ao aumento da performance física, ser um método de fácil utilização, que não requer muito tempo para a sua implementação nem a utilização de grandes cargas (Ribeiro et al, 2019).

É muito importante avaliar a capacidade de salto dos atletas e perceber quais os métodos de treino que produzem mais melhorias nessa habilidade, visto que, durante um treino ou jogo de futebol, é uma ação que os atletas realizam por diversas ocasiões (Ribeiro et al., 2019). Num estudo de Ribeiro et al. (2019), em que, num dos grupos utilizaram o treino de OPL de membros inferiores (*half-squat* e *hip-thrust*), e no outro treino de pliometria, verificaram, de facto, que houve melhorias na capacidade do salto vertical (SJ e CMJ) em ambos os grupos. Conclui-se também que não houve diferenças entre os grupos e que foram igualmente eficazes na melhoria dessas capacidades. Contrariamente, neste estudo, os resultados foram bastante diferentes. Não se verificou qualquer diferença significativa, tanto nos saltos verticais (SJ e CMJ) como no salto horizontal (BJ), em nenhuma das comparações, dentro do mesmo grupo ou entre os grupos. Seria de esperar melhores resultados nestas variáveis de salto depois das intervenções pois, diversos estudos apresentam melhorias significativas em variáveis de

salto, depois de intervenções com as componentes de força e potência (Hammami et al., 2018) (Hoyo et al., 2016).

Obviamente que, atualmente, o futebol é um desporto que exige cada vez mais ações de alta intensidade, sendo que o atleta está mais exposto ao sprint e às COD (Loturco et al., 2017). Nas variáveis da velocidade, o presente estudo não foi de encontro ao que se verificou noutros. Apenas na variável dos 30m, no grupo INF+SUP, se verificou uma melhoria nos resultados, com um ES moderado. Na mesma variável, mas no grupo INF, os resultados pioraram com a intervenção. Já na variável dos 10m, não se verificaram diferenças significativas em nenhum dos grupos de trabalho, sendo que o ES foi trivial em ambos. É interessante que no grupo INF+SUP apenas tenham acontecido melhorias nos 30m e não nos 10m. Poderá estar relacionado com o facto de, como alguns estudos sugerem, a utilização de cargas mais baixas ou moderadas, numa maior velocidade, como aconteceu neste estudo, estar relacionada com a fase de velocidade máxima do sprint. Já a fase de aceleração, parece estar mais ligada com a utilização de cargas mais elevadas (Chelly et al., 2009) (Hoyo et al., 2016). Assim, ao comparar os 2 grupos, concluiu-se que o grupo INF+SUP induziu melhores resultados do que o grupo INF, nas duas variáveis, de 10 e 30m. No estudo de Ribeiro et al. (2019), conclui-se que a intervenção no grupo de treino de OPL induziu resultados positivos nas variáveis de velocidade.

Relativamente à variável COD concluiu-se que, embora não se tenham verificado diferenças significativas pré e pós intervenção nos grupos de INF e INF+SUP, a intervenção efetuada induziu resultados mais vantajosos no grupo INF+SUP. No estudo de Ribeiro et al. (2019) os resultados mais evidentes verificaram-se, de facto, no grupo que realizou treino de OPL. Também no estudo de Loturco et al. (2016) se verificou, efetivamente, uma melhoria na variável COD, tanto no grupo de treino de força tradicional, como no grupo de treino de OPL.

Os resultados obtidos não foram os esperados, sendo que um dos principais fatores que contribuíram para tal foi o tamanho da amostra, que no final acabou por ser muito curto, devido às várias desistências ao longo do período de intervenção por vários motivos tais como, horário incompatíveis, lesões inesperadas ou chamadas à seleção nacional.

6.5. Aplicações práticas

Apesar dos resultados não terem sido os melhores e os esperados, é possível afirmar que, para melhorar as qualidades físicas BJ, velocidade 10 e 30m e COD, combinar o treino de OPL com exercícios de membros inferiores (*squat* e *hip-thrust*) e membros superiores (supino e remada horizontal) poderá trazer melhores resultados do que utilizar apenas exercícios para membros inferiores.

6.6. Conclusões

Neste estudo conclui-se que, com a aplicação de uma intervenção de 15 sessões de treino de OPL em dois grupos de trabalho (INF+INF+SUP), apenas se verificou melhorias na variável de 30m no grupo INF+SUP. Ainda assim, parece que os resultados favoreceram o grupo de INF+SUP nas variáveis BJ, 10m, 30m e COD.

7. Referências

- Adams Soccer. (2024). Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1. <https://www.adamssoccer.com/fitnessstandardsgirls>
- Alonso-Fernandez, D., Martinez-Fernandez, J., Docampo-Blanco, P., & Fernandez-Rodriguez, R. (2022). Impact of Askling L-PROTOCOL on Biceps Femoris Architecture, Hamstring Flexibility and Sprint Performance. *International journal of sports medicine*, 43(4), 373–380. <https://doi.org/10.1055/a-1627-0957>
- Beato, M., Drust, B., & Iacono, A. D. (2021). Implementing High-speed Running and Sprinting Training in Professional Soccer. *International journal of sports medicine*, 42(4), 295–299. <https://doi.org/10.1055/a-1302-7968>
- Barnes, C., Archer, D. T., Hogg, B., Bush, M., & Bradley, P. S. (2014). The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *International journal of sports medicine*, 35(13), 1095–1100. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1375695>
- Bisciotti, G. N., Volpi, P., Amato, M., Alberti, G., Allegra, F., Aprato, A., Artina, M., Auci, A., Bait, C., Bastieri, G. M., Balzarini, L., Belli, A., Bellini, G., Bettinsoli, P., Bisciotti, A., Bisciotti, A., Bona, S., Brambilla, L., Bresciani, M., Buffoli, M., ... Chamari, K. (2018). Italian consensus conference on guidelines for conservative treatment on lower limb muscle injuries in athlete. *BMJ open sport & exercise medicine*, 4(1), e000323. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2017-000323>
- Bui, H. T., Farinas, M. I., Fortin, A. M., Comtois, A. S., & Leone, M. (2015). Comparison and analysis of three different methods to evaluate vertical jump height. *Clinical physiology and functional imaging*, 35(3), 203–209. <https://doi.org/10.1111/cpf.12148>
- Chelly, M. S., Fathloun, M., Cherif, N., Ben Amar, M., Tabka, Z., & Van Praagh, E. (2009). Effects of a back squat training program on leg power, jump, and sprint performances in junior soccer players. *Journal of strength and conditioning research*, 23(8), 2241–2249. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b86c40>
- Contreras, B., Vigotsky, A. D., Schoenfeld, B. J., Beardsley, C., McMaster, D. T., Reyneke, J. H., & Cronin, J. B. (2017). Effects of a Six-Week Hip Thrust vs. Front

- Squat Resistance Training Program on Performance in Adolescent Males: A Randomized Controlled Trial. *Journal of strength and conditioning research*, 31(4), 999–1008. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001510>
- Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, Voight M. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function - part 1. *Int J Sports Phys Ther*. 2014 May;9(3):396-409. PMID: 24944860; PMCID: PMC4060319.
- Delahunt E, Kennelly C, McEntee BL, Coughlan GF, Green BS. The thigh adductor squeeze test: 45° of hip flexion as the optimal test position for eliciting adductor muscle activity and maximum pressure values. *Man Ther*. 2011 Oct;16(5):476-80. doi: 10.1016/j.math.2011.02.014. Epub 2011 Mar 22. PMID: 21429785.
- Dijkstra, H. P., Pollock, N., Chakraverty, R., & Ardern, C. L. (2017). Return to play in elite sport: a shared decision-making process. *British journal of sports medicine*, 51(5), 419–420. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096209>
- Draper N, Whyte G. Anaerobic performance testing. *Peak Perform* (1997);97:3-5
- Esteve E, Rathleff MS, Vicens-Boras J, Clausen MB, Hölmich P, Sala L, Thorborg K. Preseason Adductor Squeeze Strength in 303 Spanish Male Soccer Athletes: A Cross-sectional Study. *Orthop J Sports Med*. 2018 Jan 11;6(1):2325967117747275. doi: 10.1177/2325967117747275. PMID: 29349093; PMCID: PMC5768277
- Faude O, Koch T, Meyer T. Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *J Sports Sci*. 2012;30(7):625-31. doi: 10.1080/02640414.2012.665940. Epub 2012 Mar 6. PMID: 22394328.
- Faude, O., Rößler, R., & Junge, A. (2013). Football injuries in children and adolescent players: are there clues for prevention?. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 43(9), 819–837. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0061-x>
- Goral, K. Examination of agility performances of soccer players according to their playing positions. *Sport J*. 2015, 51, 1–11.
- Haff, G., & Triplett, N. T. (2016). *Essentials of strength training and conditioning*. Fourth edition. Champaign, IL, Human Kinetics.

- Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Injuries among male and female elite football players. *Scand J Med Sci Sports*. 2009 Dec;19(6):819-27. doi: 10.1111/j.1600-0838.2008.00861.x. Epub 2009 Oct 13. PMID: 18980604.
- Hammami, M., Negra, Y., Billaut, F., Hermassi, S., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2018). Effects of Lower-Limb Strength Training on Agility, Repeated Sprinting With Changes of Direction, Leg Peak Power, and Neuromuscular Adaptations of Soccer Players. *Journal of strength and conditioning research*, 32(1), 37–47. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001813>
- Hoyo, M., Gonzalo-Skok, O., Sañudo, B., Carrascal, C., Plaza-Armas, J. R., Camacho-Candil, F., & Otero-Esquina, C. (2016). Comparative Effects of In-Season Full-Back Squat, Resisted Sprint Training, and Plyometric Training on Explosive Performance in U-19 Elite Soccer Players. *Journal of strength and conditioning research*, 30(2), 368–377. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001094>
- Joyce, D., & Lewindon, D. (Eds.). (2016). *Sports Injury Prevention and Rehabilitation* (1st ed.). Routledge.
- Knouse, S. B., & Fontenot, G. (2008). Benefits of the business college internship: A research review. *Journal of Employment Counseling*, 45(2), 61–66. <https://doi.org/10.1002/j.2161-1920.2008.tb00045.x>
- Krustrup, P., Mohr, M., Amstrup, T., Rysgaard, T., Johansen, J., Steensberg, A., Pedersen, P. K., & Bangsbo, J. (2003). The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity. *Medicine and science in sports and exercise*, 35(4), 697–705. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000058441.94520.32>
- Loturco, I., Pereira, L. A., Kobal, R., Zanetti, V., Gil, S., Kitamura, K., Abad, C. C., & Nakamura, F. Y. (2015). Half-squat or jump squat training under optimum power load conditions to counteract power and speed decrements in Brazilian elite soccer players during the preseason. *Journal of sports sciences*, 33(12), 1283–1292. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1022574>
- Loturco, I., Nakamura, F. Y., Tricoli, V., Kobal, R., Cal Abad, C. C., Kitamura, K., Ugrinowitsch, C., Gil, S., Pereira, L. A., & González-Badillo, J. J. (2015). Determining the Optimum Power Load in Jump Squat Using the Mean Propulsive Velocity. *PloS one*, 10(10), e0140102. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140102>

- Loturco, I., Nakamura, F. Y., Kobal, R., Gil, S., Pivetti, B., Pereira, L. A., & Roschel, H. (2016). Traditional Periodization versus Optimum Training Load Applied to Soccer Players: Effects on Neuromuscular Abilities. *International journal of sports medicine*, 37(13), 1051–1059. <https://doi.org/10.1055/s-0042-107249>
- Loturco, I., Kobal, R., Maldonado, T., Piazzzi, A. F., Bottino, A., Kitamura, K., Abad, C. C., Pereira, L. A., & Nakamura, F. Y. (2017). Jump Squat is More Related to Sprinting and Jumping Abilities than Olympic Push Press. *International journal of sports medicine*, 38(8), 604–612. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1565201>
- Loturco, I., Pereira, L. A., Reis, V. P., Bishop, C., Zanetti, V., Alcaraz, P. E., Freitas, T. T., & Mcguigan, M. R. (2020). Power training in elite young soccer players: Effects of using loads above or below the optimum power zone. *Journal of sports sciences*, 38(11-12), 1416–1422. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1651614>
- Miller, T. (2012). *NSCA's Guide to Tests and Assessments* (1st ed.). National Strength and Conditioning Association.
- Mohr, M., Krustup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of sports sciences*, 21(7), 519–528. <https://doi.org/10.1080/0264041031000071182>
- Moreno-Pérez, V., Travassos, B., Calado, A., Gonzalo-Skok, O., Del Coso, J., & Mendez-Villanueva, A. (2019). Adductor squeeze test and groin injuries in elite football players: A prospective study. *Physical therapy in sport: official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 37, 54–59. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.03.001>
- Mosler AB, Weir A, Serner A, Agricola R, Eirale C, Farooq A, Bakken A, Thorborg K, Whiteley RJ, Hölmich P, Bahr R, Crossley KM. Musculoskeletal Screening Tests and Bony Hip Morphology Cannot Identify Male Professional Soccer Players at Risk of Groin Injuries: A 2-Year Prospective Cohort Study. *Am J Sports Med*. 2018 May;46(6):1294-1305. doi: 10.1177/0363546518763373. Epub 2018 Mar 27. PMID: 29585730.
- Murr, D., Raabe, J., & Höner, O. (2018). The prognostic value of physiological and physical characteristics in youth soccer: A systematic review. *European journal of sport science*, 18(1), 62–74. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1386719>

- Paul, D. J., & Nassis, G. P. (2015). Physical Fitness Testing in Youth Soccer: Issues and Considerations Regarding Reliability, Validity and Sensitivity. *Pediatric exercise science*, 27(3), 301–313. <https://doi.org/10.1123/mc.2014-0085>
- Paul, D. J., & Nassis, G. P. (2015). Testing strength and power in soccer players: the application of conventional and traditional methods of assessment. *Journal of strength and conditioning research*, 29(6), 1748–1758. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000807>
- Petridis, L., Utczás, K., Tróznai, Z., Kalabiska, I., Pálinkás, G., & Szabó, T. (2019). Vertical Jump Performance in Hungarian Male Elite Junior Soccer Players. *Research quarterly for exercise and sport*, 90(2), 251–257. <https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1588934>
- Plisk, S.S. (2008) Speed, Agility, and Speed-Endurance Development. In: Baechle, T.R. and Earle, R.W., Eds., *Essentials of Strength Training and Conditioning*, 3rd Edition, Human Kinetics, Champaign, IL, 457-485.
- Ribeiro, J., Teixeira, L., Lemos, R., Teixeira, A. S., Moreira, V., Silva, P., & Nakamura, F. Y. (2020). Effects of Plyometric Versus Optimum Power Load Training on Components of Physical Fitness in Young Male Soccer Players. *International journal of sports physiology and performance*, 15(2), 222–230. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2019-0039>
- Sariati, D., Hammami, R., Chtara, M., Zagatto, A., Boullosa, D., Clark, C. C. T., Hackney, A. C., Granacher, U., Souissi, N., & Zouhal, H. (2020). Change-of-Direction Performance in Elite Soccer Players: Preliminary Analysis According to Their Playing Positions. *International journal of environmental research and public health*, 17(22), 8360. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228360>
- Scbraga. (2024). Planta da cidade desportiva. <https://scbraga.pt/cidade-desportiva/>
- Scbraga. (2024). Estádio Municipal de Braga. <https://scbraga.pt/estadio/>
- Science for Sport. (2024). RAST. <https://www.scienceforsport.com/running-based-anaerobic-sprint-test-rast/>

- Sporting Clube de Braga. (2024). In Wikipédia. https://pt.wikipedia.org/wiki/Sporting_Clube_de_Braga
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports medicine* (Auckland, N.Z.), 35(6), 501–536. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004>
- Turner, A. (2018). *Routledge Handbook of Strength and Conditioning: Sport-specific Programming for High Performance*. First edition. Routledge
- Whittaker JL, Small C, Maffey L, Emery CA. Risk factors for groin injury in sport: an updated systematic review. *Br J Sports Med*. 2015 Jun;49(12):803-9. doi: 10.1136/bjsports-2014-094287. Epub 2015 Apr 1. PMID: 25833903.
- Wikipédia. (2024). Logótipo do Sporting Clube de Braga. In Wikipédia. https://pt.wikipedia.org/wiki/Sporting_Clube_de_Braga

Anexos

Anexo I



O FUTURO COMEÇA AQUI!

Nome:	Lesão:
Data:	Obs:
Escalão:	

Segunda / /				
Terça / /				
Quarta / /				

Obs:

Quinta / /			
Sexta / /			
Sábado / Domingo / /			

Anexo II

PLANO A	U16 / U17	CORE
PRANCHA FRONTAL SHOULDER TAPS 	PRANCHA LATERAL ABDUTORES 	BIRD-DOG 
3 SÉRIES 30"	3 SÉRIES 30" + 30"	3 SÉRIES 20 + 20 REP
#PORMAIS	JANEIRO / ABRIL	2023 / 2024

PLANO A	U16 / U17	MS + MI	
FLEXÃO DE BRAÇOS 	AFUNDO LATERAL 	REMADA ABERTA C/ ELÁSTICO 	POGO JUMPS 
2 SÉRIES 30 REPS	3 SÉRIES 15+15 REPS	2 SÉRIES 15 REPS	3 SÉRIES 30"
#PORMAIS	JANEIRO / ABRIL	2023 / 2024	





Anexo III

agem. PLANO B U16 / U17 CORE

 <p>PRANCHA FRONTAL PIKE</p>	 <p>PRANCHA LATERAL ABDUTORES-ADUTORES</p>	 <p>DEADLIFT UNILATERAL</p>
3 SÉRIES 15 REPS	3 SÉRIES 15+15 REPS	3 SÉRIES 10+10 REPS

#PORMAIS JANEIRO / ABRIL 2022 / 2023

agem. PLANO B U16 / U17 MS + MI

 <p>FLEXÃO DE BRAÇOS COTOVELOS ABDUZIDOS</p>	 <p>COPENHAGA</p>	 <p>REMADA NEUTRA C/ ELÁSTICO</p>	 <p>SALTO UNIPODAL DIR-ESQ</p>
2 SÉRIES 30 REPS	3 SÉRIES 5+5"	2 SÉRIES 15+15 REPS	3 SÉRIES 30+30"

#PORMAIS JANEIRO / ABRIL 2023 / 2024

Protocolos de aquecimento para as avaliações físicas



Testes de salto

- 4min bicicleta ritmo auto-selecionado
- 3min salto à corda 2 pés 3x(30"esforço-30" rec)
- 10 agachamentos completos
- 2SJ, 2 CMJ, 2 saltos horizontais bilaterais (broad jumps)



Testes de velocidade (10&30 Sprint) e de COD (T-Test)

Aquecimento geral

- 4min de corrida a ritmo baixo

- Aquecimento específico: 8m em exercício + 8m em aceleração progressiva

Exercícios:

- 3x Skipping baixo
- 3x Skipping nadegueiros (Butt kicks)
- 3x Skipping alto com extensão do joelho (B-Skip)
- 3x Skipping tibiotársico com extensão da anca

- Fazer **2 acelerações progressivas de 30m** (já no corredor das células)

TESTE: →2 Sprints de 30m com intervalo de 3min←

De seguida passar para o aquecimento do T-Test

- 3x T-Test a velocidade submáxima e progressiva

TESTE: →2 séries do T-Test com intervalo de 3 min←



Avaliação de Potência com Carga Ótima (e sessões de treino)

2 series:

1. afundo à frente e atrás 5+5 rep + ponte de gluteos unilateral 15+15
2. Abk 8 + hip thrust unilateral explosivo 5+5