

Instituto Universitário da Maia - ISMAI

Departamento de Ciências da Educação Física e Desporto



Relatório de Estágio

Preparação Física da equipa de basquetebol do
Futebol Clube do Porto, época 2019/2020

José Domingos Azevedo Silva

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

Orientador Institucional

Mestre Paulo Pinto Alexandre Pinto Martins Neta



José Domingos Azevedo Silva

N.º 35141

Relatório de Estágio Curricular com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Treino Desportivo, nos termos do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março, republicado pelo Decreto-Lei nº 63/2016, de 13 de setembro.

Trabalho realizado sob a orientação institucional do Professor MSc. Paulo Alexandre Pinto Martins Neta e do orientador André Filipe Rosete Ferreira – Futebol Clube do Porto – Basquetebol

Junho, 2020

Dedicatória

Para as pessoas mais importantes, seja em que contexto for
Isabel, José e Filipe

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer muito à minha família, principalmente aos meus pais, aqueles que sempre me apoiaram, não só na escolha deste mestrado, mas também durante todo o meu percurso académico.

Em segundo lugar, queria agradecer ao Futebol Clube do Porto, por me terem acolhido tão bem e por me terem dado a oportunidade de fazer o estágio nesta fantástica instituição, recheada de magníficos profissionais. Dentro da instituição, uma palavra especial para duas pessoas: André Ferreira e Tiago Sousa. Por todo o apoio durante a época e por tudo o que me ensinaram.

Gostaria de agradecer a todos os Docentes do Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Treino Desportivo, dos quais tive o prazer de ser aluno, por contribuírem para que este curso seja tão fantástico.

Um agradecimento especial ao Professor Paulo Neta, por toda a cooperação enquanto meu orientador de estágio e pelo apoio excelente durante o primeiro ano do mestrado.

Por fim, mas não menos importante, gostava de agradecer a todos atletas com os quais me cruzei durante a última época. O topo da pirâmide do desporto irá ser sempre ocupado por eles e tudo o que é programado e realizado pelas equipas técnicas é direcionado e pensado para os ter como prioridade número um. Mas sem sua colaboração era impossível um estágio tão benéfico e positivo. Obrigado por toda a paciência e dedicação ao longo deste processo.

A todas estas pessoas e a todas as outras que se cruzaram comigo na minha vida académica, um sincero MUITO OBRIGADO!

RESUMO

O estágio descrito neste documento foi realizado no âmbito do mestrado de Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Treino Desportivo, lecionado no Instituto Universitário da Maia (ISMAI). O estágio consistiu em desempenhar a função de preparador físico, integrado nas equipas técnicas de basquetebol do Futebol Clube do Porto, em ambas as equipas do escalão sénior (FC Porto – LPB e FC Porto B – PROLIGA). Este estágio teve início no dia 8 de Agosto de 2019 e tinha como data prevista de término o final da época desportiva. Neste documento são enumeradas todas as atividades desenvolvidas na época desportiva 2019/2020 assim como uma descrição do contexto onde as mesmas ocorreram. Podemos ainda encontrar neste relatório uma breve reflexão com bases científicas sobre as questões atualmente bastante relevantes como *post-activation potentiation* (PAP) e *priming*.

Palavras-chave: estágio, preparação física, basquetebol, Futebol Clube do Porto

ABSTRACT

The internship described in this document was carried out following the Master of Science degree in Physical Education and Sport - Specialization in Sports Training, at University Institute of Maia (ISMAI). The internship consists on the integration in the Futebol Clube do Porto basketball teams coaching staff as a strength and conditioning coach, in both senior teams (FC Porto - LPB and FC Porto B - PROLIGA). This internship started on August 8, 2019 and was scheduled to end at the end of the season. This document lists all the activities developed during the 2019/2020 season as well as a description of the context in which they took place. We can also find in this report a brief reflection with scientific bases on some relevant issues like *post-activation potentiation* (PAP) and *priming*.

Keywords: internship, strength and conditioning, basketball, Futebol Clube do Porto

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABELAS	VII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	VIII
1. Introdução.....	1
2. Descrição do contexto	2
2.1. Caraterização da organização	2
2.2. Caraterização das infraestruturas	2
2.3. Caraterização dos recursos materiais.....	3
2.4 Caraterização das equipas técnicas	5
2.5 Caraterização geral das equipas e dos atletas	5
3. Objetivos do Estágio	8
3.1. Calendarização.....	8
3.1.1 Calendarização dos diferentes momentos da época.....	9
3.2. Operacionalização	10
3.2.1 Fase de integração	10
3.2.2 Fase de intervenção	10
4. Intervenção profissional	11
4.1. Funções e responsabilidades do estudante estagiário	11
4.2. Descrição das principais tarefas desenvolvidas.....	12
4.3. Planeamento e elaboração pormenorizada de dois microciclos	20
4.4. Desenvolvimento profissional	24
5. Estudo científico.....	26
5.1. Estado da arte.....	27
5.2. Métodos	28
5.3. Resultados.....	28
5.4. Discussão	28
5.5. Sugestões para futuras intervenções	29
5.6. Infográfico (aplicações práticas)	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Dragão Arena.....	2
Figura 2 - Mapa de utilização do Dragão Arena - Semana 47/2019	3
Figura 3 - Ginásio.....	4
Figura 4 - Plantel Equipa A.....	6
Figura 5 - Plantel Equipa B	7
Figura 6 - Feedback durante treino da Equipa A	10
Figura 7 - Avaliação antropométrica e física de dois atletas.....	13

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Inventário do ginásio.....	4
Tabela 2 – Inventário de material de fisioterapia relevante para o estágio	4
Tabela 3 - Listagem jogadores Equipa A	5
Tabela 4 - Listagem jogadores equipa B	6
Tabela 5 - Microciclo exemplo 1	14
Tabela 6 - Microciclo exemplo 2	21
Tabela 7 - Microciclo exemplo 3	22

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ISMAI - Instituto Universitário da Maia

F.C.P. – Futebol Clube do Porto

kg – quilogramas

m – metros

F.P.B. - Federação Portuguesa de Basquetebol

NBA – *National Basketball Association*

RPE - *rated oerceived exertion* (perceção subjetiva de esforço)

R.A.M.P. – *raise/activate/mobilise/potentiate* (elevar/ativar/mobilizar/potenciar)

RTP – *return to play* (voltar a jogar)

HIIT - *high intensity interval training* (treino intervalado de alta intensidade)

1RM – uma repetição máxima

h – horas

PAP – *post activation potentiation* (potenciação pós ativação)

RSI – *relative stregth index* (índice de força relativa)

CMJ – *countermovement jump* (salto contra movimento)

1. Introdução

O presente relatório de estágio foi realizado no contexto do mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Treino Desportivo de modo a obter o grau académico de mestre pelo Instituto Universitário da Maia – ISMAI. Ao contrário do primeiro ano do mestrado, o segundo ano (2019/2020) é destinado exclusivamente para este estágio curricular, o que só por si mostra que este também deveria ser um ano de aprendizagem. E foi nesse contexto que o estágio foi abordado desde o início, como um momento muito pertinente e fundamental para adquirir conhecimento. Conhecimento esse que deveria ser tanto teórico como empírico. Teórico numa perspetiva de dar continuidade à sucessiva pesquisa e análise da literatura mais recente e relevante. Empírico de modo a conseguir aplicar todo o conhecimento adquirido anteriormente e saber adaptar o mesmo às circunstâncias imprevisíveis do dia-a-dia no desporto.

O estágio realizou-se no Futebol Clube do Porto (F.C.P.), nas suas equipas de basquetebol do escalão sénior masculino. Assumi as funções de preparador físico responsável pela equipa “B”, a competir na PROLIGA (2ª competição mais importante da F.P.B.) e apoiei o preparador físico principal, André Ferreira, no acompanhamento da equipa principal, que competiu na Liga Placard – principal competição da F.P.B.

Este documento sintetiza e descreve com objetividade todo o processo de estágio e encontra-se dividido em quatro capítulos: a presente Introdução, seguida do capítulo dois onde nos reportamos ao contexto de estágio; o terceiro capítulo aborda os objetivos do estágio e respetiva calendarização; o quarto capítulo (o mais extenso) aborda toda a intervenção profissional desenvolvida ao longo da época, elencando e explicando todas as funções desempenhadas; Por fim, no último capítulo é apresentado um estudo científico no qual são abordadas questões de potenciação pré-competição, questão cada vez mais relevante não só nos dias antes da competição como até mesmo em dias de jogo. Nesse sentido, e após uma revisão da literatura, é apresentado um infográfico de modo a condensar a informação de uma forma intuitiva e prática.

2. Descrição do contexto

2.1. Caraterização da organização

A realização do estágio ocorreu no núcleo das modalidades do Futebol Clube do Porto. O clube foi fundado em 1893 por António Nicolau d'Almeida e era inicialmente, tal como faz referência o nome, apenas um clube de futebol. Só mais tarde, no dia 9 de Maio de 1926, foi introduzida a modalidade de basquetebol no clube. (Futebol Clube do Porto, n.d.). Com o passar dos anos, o palmarés do clube foi ficando cada vez mais recheado e atualmente conta com 12 campeonatos nacionais (atualmente Campeonato da Liga Placard), 14 taças de Portugal, 7 taças Hugo Santos, 7 supertaças de Portugal e 3 títulos da segunda divisão (Proliga). (Zerozero, n.d.)

Hoje em dia o clube está representado no principal escalão da modalidade em Portugal (Campeonato da Liga Placard) e também no segundo escalão (Campeonato da Proliga) com as equipas 'A' e 'B' respetivamente. (Federação Portuguesa de Baquetebol, n.d.)

2.2. Caraterização das infraestruturas

A principal infraestrutura utilizada durante este estágio foi o Dragão Arena, local de treino e de jogos das equipas séniores das modalidades do Futebol Clube do Porto. Esta infraestrutura conta com uma arena multidesportiva, utilizada para o campo de basquetebol, andebol e hóquei em patins, com uma capacidade máxima de 2179 lugares sentados. Dispõe também de um ginásio, uma sala de fisioterapia, gabinetes médicos, sala de hidroterapia (banhos de água fria, jacuzzi, etc.), diversos balneários e um auditório. (Futebol Clube do Porto, n.d.)



Figura 1 - Dragão Arena

É nesta estrutura que são realizados a maior parte dos treinos das equipas de basquetebol, sendo que os horários dos mesmos são alterados todas as semanas devido à necessidade de articulação com as restantes modalidades que partilham o espaço. A equipa principal treina sempre no Dragão Arena, ao passo que a equipa B tem a necessidade de regularmente treinar noutros espaços, recorrendo ao pavilhão municipal de Gaia, ao Pavilhão do Lagarteiro ou a outro qualquer pavilhão caso seja necessário. Nestes pavilhões os únicos espaços disponíveis são os campos e eventuais salas de fisioterapia.

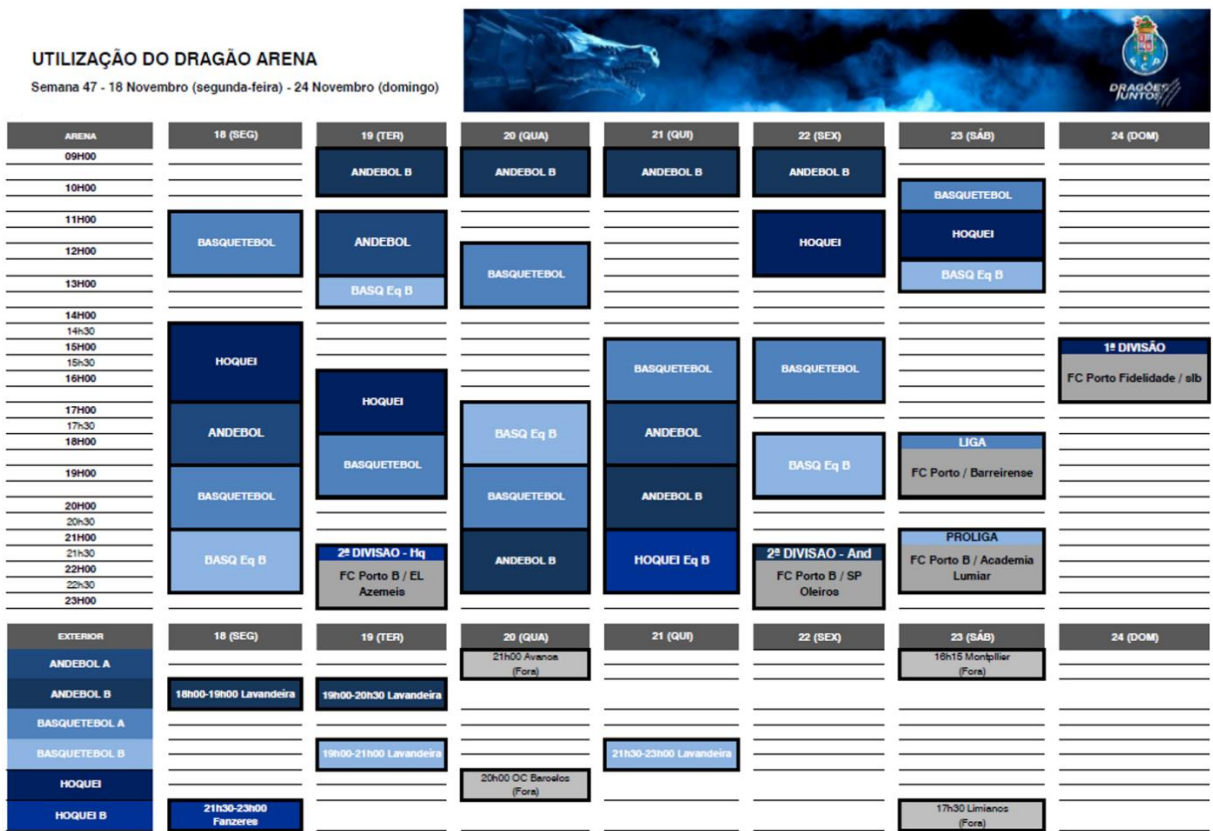


Figura 2 - Mapa de utilização do Dragão Arena - Semana 47/2019

2.3. Caraterização dos recursos materiais

Os recursos materiais foram adequados às necessidades e as infraestruturas utilizadas apresentaram-se sempre convenientemente equipadas. Contudo, os locais mais relevantes para a realização do estágio em termos de recursos materiais foram o ginásio e a sala de fisioterapia.

Tabela 1 - Inventário do ginásio

Inventário do ginásio		
2 Racks	Conjunto de barras olímpicas (20kg)	2 Trap bars (20kg)
Conjunto de discos (5kg até 20kg)	Conjunto de halteres (5kg até 35kg)	Steps
Conjunto de Wall balls	Conjunto de bolas medicinais	Bosus
Colchões	Escadas de agilidade	Barreiras
Elásticos	Bandas elásticas	Slider
Trenó	Caixas de pliometria	3 TRX
Leg press	Leg curl	Leg extensor
Battle ropes	2 bancos inclináveis	Máquina isoinercial multifunções
Máquina squat isoinercial	Máquina isoinercial leg curl leg press	2 Remos
2 Air bikes	Vertimax	SkiErg
PVC's	Barras de elevações	Polia

Tabela 2 – Inventário de material de fisioterapia relevante para o estágio

Inventário relevante da fisioterapia		
Rolos de libertação miofascial	Pistola de libertação miofascial	Marquesas
Colchões	Isocínético	Bicicleta
Passadeira	Elíptica	



Figura 3 - Ginásio

2.4 Caraterização das equipas técnicas

Relativamente à composição das equipas técnicas, estas são muito similares. A equipa técnica principal é composta por: 1 treinador e 2 treinadores adjuntos, 1 preparador físico, 1 preparador físico assistente (neste caso sou eu), 1 fisioterapeuta, 1 *team manager* e 1 roupeiro. Quanto à equipa técnica da equipa B, a sua constituição é composta por 1 treinador e 2 treinadores adjuntos, 1 preparador físico (função desempenhada por mim), 1 fisioterapeuta e 2 *team managers*. Ambas as equipas são ainda acompanhadas por um único médico e cada equipa dispõe também do seu próprio nutricionista.

2.5 Caraterização geral das equipas e dos atletas

A equipa A do Futebol Clube do Porto compete no escalão principal de basquetebol em Portugal (Campeonato da Liga Placard), enquanto a equipa B compete na segunda divisão (Campeonato da Proliga). Quanto ao grupo de atletas, o leque é vasto e heterogéneo e, desde já, distingue-se principalmente pela equipa onde estão a treinar e competir. Nas seguintes tabelas encontra-se uma descrição geral dos atletas de cada uma das equipas:

Tabela 3 - Listagem jogadores Equipa A

Nome/código	Idade	Altura (m)	Nacionalidade	Distrito de nascimento	Posição
A1	30	1.90	Americano		Base
A2	31	1.86	Português	Setúbal	Base
A3	19	1.94	Português	Aveiro	Base
A4	26	1.88	Americano		Extremo
A5	27	1.96	Americano		Extremo
A6	19	1.92	Português	Setúbal	Extremo
A7	19	1.96	Português	Lisboa	Extremo
A8	20	2.00	Português/Ucraniano		Extremo
A9	29	2.01	Português	Aveiro	Extremo
A10	22	2.11	Americano		Poste
A11	25	1.96	Americano		Poste
A12	26	2.03	Americano		Poste
A13	30	2.06	Sérvio		Poste
A14	24	2.10	Cabo-Verdiano		Poste
A15	23	2.08	Português	Coimbra	Poste
A16	28	2.02	Português	Algarve	Poste



Figura 4 - Plantel Equipa B

Tabela 4 - Listagem jogadores equipa B

Nome/código	Idade	Altura	Nacionalidade	Distrito de nascimento	Posição
B1	16	1.85	Português	Algarve	Base
B2	19	1.87	Português	Lisboa	Base
B3	22	1.85	Português	Porto	Base
B4	16	1.92	Português	Porto	Extremo
B5	17	1.84	Português	Porto	Extremo
B6	17	1.92	Português	Braga	Extremo
B7	17	1.96	Brasileiro		Extremo
B8	19	1.83	Português	Porto	Extremo
B9	17	1.94	Português	Porto	Extremo
B10	18	1.94	Português	Porto	Poste
B11	19	2.01	Português	Porto	Poste
B12	19	2.03	Português	Algarve	Poste



Figura 5 - Plantel Equipa B

3. Objetivos do Estágio

Durante o decorrer deste estágio tive dois objetivos distintos consoante a equipa em questão. Na equipa A o meu propósito foi coadjuvar o preparador físico principal, André Ferreira, a realizar todas as tarefas relativas à preparação física da equipa. Relativamente à equipa B, o meu objetivo passou por assumir a função de preparador físico da mesma e, com a supervisão do André Ferreira, conduzir todos os processos.

3.1. Calendarização

O estágio teve início no dia 8 de agosto de 2019, cujos primeiros dias tiveram como propósito:

- i) Familiarizarmo-nos com os espaços e locais de treino;
- ii) Alinharmos responsabilidades e procedimentos;
- iii) Estabelecermos e desenvolvermos metodologias e processos de treino;
- iv) Planearmos a pré-época;

A pré-época da equipa principal começou no dia 12 de agosto e terminou dia 22 de setembro, sendo que a Fase Regular do Campeonato da Liga Placard começou dia 23 de setembro e tinha como final previsto, dia 11 de abril. Os *playoffs* iriam começar depois desta última data.

Em relação à equipa B, a pré-época começou no dia 26 de agosto e terminou dia 6 de setembro, sendo que a respetiva Fase Regular (Campeonato da Proliga) teve o seu início a 7 de setembro e tinha como final previsto dia 19 de abril. Também neste caso, os *playoffs*, iniciarse-iam depois desta última data, caso a equipa se apurasse para os mesmos.

Infelizmente, esta época foi muito atípica e o decorrer normal das competições foi interrompido a 12 de março devido à pandemia registada em todo o mundo, de COVID-19, doença provocada pela infeção pelo coronavírus SARS-CoV-2, que no início do ano 2020 se fez sentir por todo o mundo. Este vírus chegou a Portugal no início de março e no decorrer do tempo foram tomadas várias medidas tanto pelos clubes como pela Federação Portuguesa de Basquetebol (F.P.B.), por forma a diminuir a sua propagação. No seguimento dessas mesmas medidas, no comunicado da Direção da FPB nº 138 de 11 março 2020 a federação suspendia todas as competições em território nacional. Na sequência deste comunicado, a 12 de março, o Futebol Clube do Porto decidiu interromper todas as atividades das equipas e encorajar todo o seu *staff* e atletas a ficarem em isolamento em suas casas.

A partir desta data, os treinos dos atletas passaram a ser guiados pelos preparadores físicos das respetivas equipas em articulação com o departamento de saúde. As sessões de treino eram enviadas para os atletas diariamente e estes, em suas casas, deveriam ser responsáveis pela sua realização. Posteriormente, para além dessas sessões de treino, as equipas começaram a realizar duas vezes por semana sessões em vídeo chamada com os respetivos preparadores físicos.

3.1.1 Calendarização dos diferentes momentos da época

Equipa A

12/08/2019 – 13/08/2019 – Realização dos testes físicos

12/08/2019 - 22/09/2019 – Pré-época

23/09/2019 – 12/03/2020 – Época (fase regular)

21/12/2019 – 25/12/2019 – Interrupção de Natal

29/12/2019 – 01/01/2020 – Interrupção de Ano Novo

16/02/2020 – 21/02/2020 – Seleção Nacional

13/03/2020 – Início da interrupção devido ao COVID-19

Equipa B

12/08/2019 - Reunião de início de época com a equipa técnica

26/08/2019 - 27/08/2019 – Realização dos testes físicos

28/08/2019 – 06/09/2019 – Pré-época

07/09/2019 – 12/03/2020 – Época (fase regular)

21/12/2019 – 25/12/2019 – Interrupção de Natal

29/12/2019 – 01/01/2020 – Interrupção de Ano Novo

23/02/2020 – 26/02/2020 – Seleção sub-20

13/03/2020 – Início da interrupção devido ao COVID-19

3.2. Operacionalização

3.2.1 Fase de integração

A fase de integração durou cerca de 3 semanas, as primeiras duas semanas (12/8 a 23/8) da pré-época da equipa A e a terceira semana, correspondeu à primeira semana da pré-época da equipa B (26/8 a 30/8). Durante esta fase o meu principal objetivo foi acompanhar e observar os treinos do preparador físico da equipa A de modo a perceber como é que ele orientava as sessões de treinos, que tipo de *feedback* dava aos atletas durante o treino e quais as principais dificuldades e limitações sentidas pelos atletas. Para além disso, nos dois primeiros dias da primeira semana de pré-época de cada equipa tive a oportunidade de auxiliar na realização dos testes físicos de ambas as equipas (equipa A e B).

3.2.2 Fase de intervenção

As minhas intervenções propriamente ditas começaram a ser levadas a cabo a partir do dia 26 de Agosto com a equipa A e dia 2 de Setembro com a equipa B. Contudo é importante voltar a salientar o que já foi anteriormente supracitado, que todas as minhas intervenções eram personalizadas mediante as características da equipa e dos jogadores que a compõem, sendo estas descritas mais especificamente no capítulo seguinte.



Figura 6 - Feedback durante treino da Equipa A

4. Intervenção profissional

4.1. Funções e responsabilidades do estudante estagiário

Na equipa A, a minha principal função passava por apoiar o preparador físico, André Ferreira, em todas as vertentes da condição física. Contudo, auxiliava-o principalmente na parte logística do treino, de forma a facilitar o mesmo, (montando e desmontando os materiais e aparelhos eletrónicos necessários) e apoiando os atletas na execução dos exercícios (corrigir posturas, ajudar no levantamento cargas próximas do máximo de cada atleta, etc.). Houve também situações em que me foi solicitado que prestasse auxílio/ajuda aos atletas no final do treino, com recurso a eventuais métodos de recuperação que quisessem adotar como por exemplo utilizar o *Game Ready*¹, alongar, libertação miofascial, etc.

No que concerne à equipa B, as minhas funções como preparador físico foram muito vastas e abrangentes:

- Avaliar e monitorizar os jogadores (capacidade aeróbia, índices de força, índices de fadiga, etc.) para que a personalização dos treinos e prescrição de cargas de treino fossem as mais indicadas;
- Prescrever e gerir treinos de força e condicionamento físico (*strength and conditioning*);
- Planear e periodizar não só o treino físico, mas também as intensidades e volumes de treinos de campo;
- Analisar e controlar as cargas de treino, tanto agudas como crónicas (*acute and chronic training load*), de modo a otimizar a quantidade e a qualidade do treino ao longo da época;
- Realizar aquecimentos com a equipa, tanto em treino como em jogo;
- Implementar estratégias de recuperação entre jogos e treinos para que os jogadores estivessem sempre disponíveis e aptos para jogar e treinar com a máxima intensidade, independentemente dos dias de intervalo entre jogos e/ou treinos;
- Implementar estratégias de prevenção de lesões;
- Aplicar protocolos *Return to Play* (RTP), de modo a perceber, por exemplo: se um jogador que se lesionou já está apto para voltar a treinar e jogar;
- Adaptar e prescrever treinos para os jogadores lesionados, de modo a que a lesão tenha o mínimo de efeitos nefastos para a sua condição física;

¹ Game Ready é um sistema que junta a compressão ativa e crioterapia, de modo a acelerar o tratamento de lesões e a recuperação pós exercício. Este sistema utiliza mangas que envolvem o membro do atleta e fazem pressão ao mesmo tempo que passa água gelada por dentro da manga na parte que contacta com o atleta.

- Ajudar a planejar logísticas de viagens, com a finalidade dos jogadores estarem o mais aptos e disponíveis logo após uma viagem de longa duração e sentirem o mínimo de efeitos indesejados resultantes da viagem, como a fadiga e cansaço associado;
- Ajudar a promover bons hábitos nutricionais, para potenciar o rendimento dos jogadores;
- Programar e orientar os treinos dos atletas em isolamento.

4.2. Descrição das principais tarefas desenvolvidas

Avaliar e monitorizar os jogadores

A avaliação e o controlo de treino dos atletas são feitos de forma objetiva e subjetiva. A forma objetiva diz respeito aos testes de campo e avaliações antropométricas dos atletas e a subjetiva refere-se à utilização de uma escala subjetiva de esforço.

As avaliações antropométricas dos atletas são feitas pelos nutricionistas do clube todos os meses e posteriormente enviados para a equipa técnica. Estas avaliações incorporam as alturas dos atletas, o seu peso, a sua percentagem de massa gorda e a percentagem de massa magra.

Os testes físicos foram realizados nos primeiros dias da pré-época (anexo I e II) e era previsto serem realizados novamente entre o fim da época e o início dos *playoffs* e, se possível também, no fim da fase regular. Nessa bateria constam os seguintes testes:

- Teste no isocinético, de modo a avaliar a força dos quadríceps e isquiotibiais e verificar eventuais diferenças que possam aumentar o risco de lesão (Duarte et al., 2018);
- *Yo-yo/beap test*, de modo a avaliar a capacidade aeróbia (Castagna, Impellizzeri, Rampinini, Ottavio, & Manzi, 2008);
- *Sprint* 22,86 metros, com a finalidade de avaliar a velocidade linear (esta distância foi definida pelo preparador físico da equipa A, tendo em conta que é a mesma utilizada no *Draft Combine* pela NBA);
- Teste de agilidade na área restritiva, a fim de avaliar a agilidade e capacidade de mudança de direção (tal como na alínea anterior, por forma a utilizar os mesmos testes da NBA);
- Testes na plataforma de salto, para se avaliar a força e potência dos membros superiores, capacidade de impulsão vertical, utilização do ciclo alongamento encurtamento e força reativa (Markwick, Bird, Tufano, Seitz, & Haff, 2015);

- Testes de salto com o Vertec, com a mesma intenção do teste anteriormente referido. No entanto, os atletas normalmente conseguem atingir valores mais elevados neste teste devido ao estímulo da avaliação ser diferente e mais apelativo e devido ao facto da plataforma de salto ser muito pequena e os atletas estarem mais focados em cair no sítio correto do que propriamente saltar o mais alto possível; (Buckthorpe et al., 2012)
- Testes com o *Smart Groin*, a fim de avaliar a força dos adutores e abdutores e verificar eventuais diferenças bilaterais que possam aumentar o risco de lesão. (Dooley et al., 2018; Wörner, Thorborg, & Eek, 2019)

No que diz respeito à frequência da avaliação subjetiva, esta era feita todos os dias, com recurso a uma escala de perceção de esforço (anexo III) de modo a calcular o rácio de carga aguda/crónica para controlar o eventual aumento do risco de lesão dos atletas. (Gabbett, 2016)

	Height (m)	1,84
Weight (kg)	05/mar	75,5
	31/jan	74,1
	26/dez	73,6
	15/nov	73,1
	03/out	75,0
	27/ago	72,9
Difference from last month		0,3%
Fat mass	05/mar	8,2%
	31/jan	7,9%
	26/dez	7,2%
	15/nov	8,6%
	03/out	8,5%
	27/ago	8,7%
Fat-free mass (kg)	05/mar	69,3
	31/jan	68,3
	26/dez	68,3
	15/nov	66,8
	03/out	68,6
	27/ago	66,5

Altura	1,87				
Envergadura		Velocidade (22,86m)	3,12		
Peso	77,7	Agilidade	11,48		
IMC	22,2				
%fat	8,5	Altura + braço	247		
		Standing Jump	314		
Yo-yo	16 (9)	Standing Jump Height	67		
		Running Jump	325		
RAST		Running Jump Height	78		
Distância = 35	m/s	PPO			
Lap 1	6,58	334,1	Hip Adduction 0°	58	
Lap 2	6,7	316,47	Hip Abductor 0°	45,1	
Lap 3	6,78	305,4	Hip Adduction 45°	57,3	
Lap 4	7,18	257,15	Hip Abductor 45°	42,9	
Lap 5	7,44	231,12		LEFT	RIGHT
Lap 6	7,65	212,6	Hip Adduction 0°	66,4	70
Fatigue index	2,870248031	Hip Abductor 0°	36,8	39,5	
Anerobic Capacity	1656,85				

Figura 7 - Avaliação antropométrica e física de dois atletas

Prescrever e gerir treinos de força e condicionamento físico

O planeamento e a gestão dos treinos físicos na equipa B foram algo complexos e muito dificilmente conseguíamos alcançar o cenário ideal com todos os atletas. Isto porque a realização destes treinos dependia essencialmente de dois fatores: o treino ser realizado no dragão arena (local onde tínhamos acesso ao ginásio) e o calendário competitivo da equipa de juniores.

Muitas vezes, os treinos de segunda a quarta-feira eram marcados num pavilhão que não o Dragão Arena, o que impossibilitava a realização de treinos de força. Embora alguns atletas tivessem a disponibilidade de realizar esses mesmos treinos durante o período da manhã, uma

vez que não tinham aulas ou então tinham horários que os permitia conciliar as duas coisas. Por outro lado, havia outros que por frequentarem o ensino secundário, não podiam comparecer nos treinos realizados no período da manhã, sendo que estes representavam a maioria dos atletas que compunha a equipa.

Visto que a equipa era constituída por muitos atletas juniores, o calendário competitivo deste escalão era também algo bastante limitador em relação aos treinos de força, uma vez que estes competiam sempre à semana e maioritariamente à quarta-feira. O que dificultava muito não só a gestão de cargas como também a realização de treinos de força.

Planear e periodizar intensidades e volumes de treinos de campo

Foi-me proposto no início da pré-época que todas as semanas enviasse o microciclo da respetiva semana para o treinador com uma qualificação de 1 a 5 em relação à intensidade e volume de todos os treinos. A elaboração deste microciclo tinha como intenção ajudar o treinador a controlar as cargas dos treinos e a potenciar o rendimento dos atletas no jogo.

Na próxima tabela, segue um exemplo desses microciclos:

Tabela 5 - Microciclo exemplo 1

	Semana 29	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	9/3-15/3	09/03	10/03	11/03	12/03	13/03	14/03	15/03
Manhã	Treino nº	Descanso	121	Desc.	Desc.	Desc.	126	Desc.
	Objetivo		Carga				Tapper	
	Volume		2				1	
	Intensidade		3				2	
	Treino Físico		-----				Priming	
Tarde	Treino nº	Desc.	122	123	124	125	Jogo	Desc.
	Objetivo		Carga	Carga	Tapper	Tapper		
	Volume		5	4	3	3		
	Intensidade		4	5	3	3		
	Treino Físico		Lower body	Upper body	-----	?Trabalho específico?		

Analisar e controlar as cargas de treino, tanto agudas como crónicas (*acute and chronic training load*)

O controlo das cargas era feito de duas maneiras distintas: sendo uma delas feita a partir dos microciclos que todas as semanas eram enviados para o treinador (tal como foi representado na alínea anterior) e outra através de questionários RPE, sendo esta a mais recorrida. (Gabbett, 2016)

Estes questionários eram realizados pelos atletas 30 minutos após o treino e os mesmos tinham como finalidade avaliarem a perceção dos mesmos no que concerne ao nível de esforço despendido durante a sessão de treino. Posteriormente era então feita a relação entre essa semana, a chamada carga aguda, e as últimas quatro semanas, a carga crónica. (anexo IV) Estes cálculos eram feitos de modo a verificar rácios que pudessem sugerir um eventual aumento do risco de lesão (abaixo de 0,5 e superior a 1,5). (Gabbett, 2020)

$$Racio = \frac{Semana\ 5}{Média\ da\ Semana\ 1 + S. 2 + S. 3 + S. 4}$$

Realizar aquecimentos/ativação

Uma das principais funções de um preparador físico numa equipa, geralmente é a realização de aquecimentos/ativação tanto em contexto de treino como de jogo e durante o estágio tive a oportunidade de o fazer em ambos os contextos. Nos treinos era raro fazer o aquecimento porque o treinador sempre preferiu que os jogadores aquecessem com exercícios com bola, como por exemplo exercícios de lançamento. No jogo, o protocolo da competição permite às equipas terem pelo menos 30 minutos de aquecimento no campo. Sendo que desses 30 minutos, o treinador pediu para que os primeiros 10 fossem orientados por mim e os últimos 20 fossem orientados pelo treinador adjunto com exercícios com bola.

O aquecimento era sempre pensado de modo a cumprir os princípios do “R.A.M.P.” (*raise/activate/mobilise/potentiate*). Começaria pela fase do ‘*Raise*’ (em português levantar/aumentar) onde o objetivo seria aumentar a temperatura corporal, o ritmo cardíaco, fluxo sanguíneo, o ritmo respiratório e a viscosidade do fluido articular. Nesta fase eram escolhidas atividades de baixa intensidade e maioritariamente baseadas nos principais padrões de movimento (ex: corrida/*jogging*). As fases de ativação e mobilização têm como finalidade principal o aumento da amplitude de movimento e ativação de pequenos grupos musculares

(ex: ombros). São usados exercícios de estabilidade e mobilidade articulados com movimentos dinâmicos (ex: *overhead squat* ou exercícios para os rotadores internos). Por fim na fase da potenciação, o objetivo é realizar atividades que subsequentemente melhorem a performance. Para isto são escolhidos exercícios intensos de força ou potência associados a um baixo volume mas que de preferência tenham transferência para a atividade seguinte (ex: *sprints* de distâncias curtas) (Jeffreys, 2017, 2019).

Embora se tratasse de meros aquecimentos, sempre foi dada uma grande importância aos exercícios e ao desempenho dos atletas nos mesmos. Estes momentos eram vistos como excelentes “janelas de oportunidade” para os atletas desenvolverem e melhorarem competências do ponto de vista das suas aptidões físicas. Todos os mecanismos que possam aumentar o tempo de prática deliberada são essenciais e devem tentar ser aproveitados ao máximo. Duas sessões por semana, com um tempo de aquecimento de 15 minutos, representam 30 minutos de potencial oportunidade de desenvolvimento a cada semana, o que, por sua vez, se traduz em 2 horas por mês. Quando extrapolado para um ano de treino, e especialmente vários anos, isso surte numa quantidade considerável de treino de habilidades como aceleração, desaceleração, arranque, salto, aterragem, etc. (Jeffreys, 2019).

De salientar também, que nestes processos nunca deve ser descurado o princípio da individualidade e por essa razão, alguns jogadores faziam uma ativação individual previa ao aquecimento. Isto aplicava-se tanto nos dias de treino como nos dias de jogo.

Implementar estratégias de recuperação

A implementação de estratégias adequadas de recuperação é essencial para que os jogadores estejam sempre aptos e disponíveis para jogar e treinar com a máxima intensidade. A escolha dessas estratégias depende essencialmente do momento da época e também do gosto pessoal dos atletas (quais as estratégias com as quais se sentem melhor). (Calleja-González et al., 2016)

Na pré-época as estratégias de recuperação são evitadas ao máximo, de modo a maximizar as adaptações derivadas do treino. Ainda assim, os jogadores podiam, se sentirem necessidade, utilizar métodos de recuperação como: massagens, roupa de compressão e electroestimulação, uma vez que estes não influenciam diretamente nas adaptações. (Dupuy et al., 2018; Mujika et al., 2018)

Durante a época, estratégias de recuperação foram usadas com alguma frequência de modo a permitir uma adequada recuperação entre jogos. No entanto, estratégias como a imersão em água fria, contraste e a utilização de *Game Ready* eram evitadas nos primeiros dias da semana de modo a interferir minimamente com as adaptações fisiológicas ao treino. No final da semana, nos dois dias antes dos jogos, esse tipo de estratégias não foi desaconselhado, visto que a preocupação principal era a preparação para o jogo. (Dupuy et al., 2018; Mujika et al., 2018)

Tanto na pré-época, como durante toda a época, o principal método de recuperação que era aconselhado e bastante reforçado junto dos atletas era o descanso e sono, pois não há dúvida que estes são os fatores mais importantes para que os atletas recuperem bem e se sintam mais capazes para treinar ou jogar nos dias seguintes. (Calleja-González et al., 2016; Kellmann et al., 2018) O dia de descanso dos atletas era sempre no dia a seguir aos jogos. Esta medida foi implementada em ambas as equipas.

Aplicar protocolos *Return to Play* (RTP)

Os protocolos *Return to Play* servem para perceber se um jogador já se encontra apto para poder regressar aos treinos e aos jogos após uma lesão. Neste caso, esses protocolos já estavam pré-definidos pelo médico responsável pelas equipas, que os implementava juntamente com o fisioterapeuta.

Durante todo o estágio só tive a oportunidade de aplicar estes protocolos a um atleta de 16 anos, da equipa de juniores, que se encontrava a recuperar duma fratura recidiva na tibia. A reabilitação deste atleta começou no início de 2019 e só voltou a jogar novamente em janeiro de 2020. Neste caso específico, a minha contribuição passou pela realização de testes no isocinético ao jogador. O resto das avaliações eram todas do ponto de vista clínico tais como raio X (responsabilidade do médico), avaliação do padrão de movimento e mobilidade (responsabilidade do fisioterapeuta).

Na minha opinião, penso que teria sido mais seguro se este atleta tivesse feito todos os testes que foram realizados no início da época. No entanto, como nunca tinha treinado com as equipas seniores anteriormente, não existiam ainda valores anteriores para poder comparar depois da reabilitação.

Adaptar e prescrever treinos para jogadores lesionados

Por vezes durante a época, os jogadores lesionam-se e precisam de parar de treinar em campo. Para que a lesão tenha o mínimo de efeitos negativos na condição física, os atletas têm de continuar a treinar, mas em contexto de ginásio. Os treinos têm de ser adaptados de forma a proporcionar uma recuperação rápida e eficaz do atleta, sendo que estes são então adaptados ao local da lesão permitindo que este local não seja recrutado, sem nunca esquecer que os restantes grupos musculares devem continuar a ser trabalhados.

Durante o período da lesão, os atletas fazem no mínimo dois treinos HIIT (*High Intensity Interval Training*) (Laursen & Buchheit, 2018) por semana de modo a manter os níveis de VO2max. (Slettaløkken & Rønnestad, 2014) O treino de força também é realizado no mínimo 2 vezes por semana, de modo a manter ou elevar níveis de força dos jogadores. (Rønnestad, Nymark, & Raastad, 2011)

Ajudar a planejar logísticas de viagens

As viagens são planeadas pelo *Team Manager* das equipas tendo por base as recomendações da nutricionista e do médico (tempo desejado entre almoço e jogo, número de paragens entre a partida e o destino, etc.) com a finalidade dos jogadores estarem mais aptos, disponíveis e sentirem o mínimo de efeitos indesejados resultantes da viagem como: a fadiga e cansaço associado. A minha função no planeamento logístico das mesmas era dar a minha opinião sobre casos mais específicos e cujo planeamento não fosse tão fácil de realizar, de implementar algumas estratégias para ativação e recuperação dos jogadores durante a viagem e ainda de implementar algumas estratégias de recuperação após o jogo.

Durante a viagem, as estratégias para ativação dos atletas passavam por motivá-los a caminharem sempre que ocorria uma paragem e se quisessem usar roupa de compressão. (Nédélec et al., 2013) Em caso de maior necessidade também nos socorremos da utilização de técnicas de electroestimulação supervisionadas pelo fisioterapeuta da equipa.

Existe pouca evidência em relação a esta técnica de recuperação, (Romo-Pérez et al., 2016) mas por outro lado, quando as equipas viajam o acesso a outros métodos de recuperação torna-se praticamente impossível. Nestes casos, esta técnica pode ser uma opção viável pela sua fácil utilização e transporte e era então utilizada numa perspetiva de melhorar a perceção de fadiga muscular dos atletas e acelerar a recuperação. (Taylor et al., 2014)

Ajudar a promover bons hábitos nutricionais

Tal como já foi referido anteriormente, as equipas eram acompanhadas por um nutricionista sendo as estratégias nutricionais todas definidas pelos mesmos. No entanto, os nutricionistas só se encontravam com os atletas no máximo uma vez por mês, por isso tentar que os atletas cumprissem sempre as recomendações foi também sempre uma das minhas grandes preocupações. Um cuidado que tinha nos dias de treino era, sempre que possível, perguntar aos atletas se se tinham alimentado devidamente e mediante os planos sugeridos pelos nutricionistas, antes dos treinos e tentar que tomassem sempre os suplementos recomendados também pelos nutricionistas após os treinos. Nos dias de jogo tentava perceber se os atletas tinham feito as refeições recomendadas e durante as viagens incentivava também a que as opções alimentares fossem as melhores.

Programar e orientar os treinos dos atletas em isolamento

Após a interrupção dos treinos e dos jogos devido ao surto de Covid-19 foi necessário os atletas continuarem a treinar de modo a não perderem a condição física. Para isso o preparador físico de cada equipa ficou responsável na totalidade pelo planeamento e orientação dos treinos. As semanas eram compostas por dois tipos de treino, os treinos A a D e duas sessões de treino realizadas pela plataforma de videoconferência ‘Zoom’:

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Treino A	Treino ‘Zoom 1’	Treino B	Treino ‘Zoom 2’	Treino C	Treino D	Descanso

Os planos de treino A a D (anexo V) eram sessões de treino de força, e eram divididos por grupos musculares e padrões de movimento de modo a que os atletas treinassem sempre no mínimo duas vezes por semana cada grupo muscular:

- Treino A: membros inferiores (potência/salto), costas e bíceps – Padrões de movimento: agachar e puxar;
- Treino B: Peito, ombros e tríceps – Padrão de movimento: empurrar;
- Treino C: membros inferiores (musculatura posterior, nomeadamente glúteos isquiotibiais e gastrocnémios), costas e bíceps – Padrões de movimento: alavanca (‘hinge’) e puxar;

- Treino D: Peito, ombros, tríceps e *core* – Padrão de movimento: empurrar e rodar.

Estes treinos eram enviados com antecedência aos atletas e estes ficavam responsáveis pela sua realização e posteriormente enviar o *feedback* ao preparador físico. Os planos sofreram, de acordo com os atletas em questão, alterações de modo a reforçar grupos musculares mais frágeis ou que necessitassem de uma atenção especial e também foram alterados de acordo com os materiais de treino que cada um possuía em casa. De notar que os atletas da equipa B eram todos estudantes e por isso foi-lhes dado a liberdade de realizarem o treino às horas que quisessem para que não coincidissem com nenhuma atividade escolar.

Os treinos realizados em videoconferência com o preparador físico (anexo VI) eram treinos de HIIT e tinham como intenção melhorar a capacidade aeróbia dos atletas assim como trabalhar também alguns grupos musculares específicos:

- Treino ‘Zoom 1’: HIIT e trabalho de *core*;
- Treino ‘Zoom 2’: HIIT (mais focado no trabalho de quadríceps) e trabalho de *core*.

Durante todo o tempo em que os jogadores se encontraram em isolamento, a análise e controlo de treino continuou a ser feita através do RPE e foi mantido o diálogo diário com os atletas.

4.3. Planeamento e elaboração pormenorizada de dois microciclos

De seguida são apresentados dois microciclos da equipa B de forma a ilustrar o planeamento semanal e as respetivas análises. O planeamento semanal tinha 3 questões fundamentais que tinham de ser tomadas em conta:

- i) a disponibilidade dos recursos (relacionado com os locais de treino);
- ii) a existência de jogos dos juniores (tendo em conta que grande parte da equipa B também competia neste escalão);
- iii) o *timing* da supercompensação de cada capacidade física (ex: no caso da força excêntrica, sabendo que demora 72 horas ou mais a recuperar, teria que ser programada no mínimo 4 dias antes do jogo, para que não influencie negativamente a *performance* dos jogadores no jogo). (Lovell et al., 2018; Nassis, Brito, Figueiredo, & Gabbett, 2019)

O primeiro microciclo é correspondente à semana 23 (dos dias 27/01 a 02/02).

Tabela 6 - Microciclo exemplo 2

	Semana 23	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Dom.
	27/1-2/2	27/01	28/01	29/01	30/01	31/01	01/02	02/02
Manhã	Treino nº	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.	157	Viagem
	Objetivo						Tapper	
	Volume						3	
	Intensidade						3	
	Treino Físico						-----	
Tarde	Treino nº	152	153	154	155	156	Desc.	Jogo
	Objetivo	Carga	Carga	Carga	Carga	Tapper		
	Volume	4	5	4	3	3		
	Intensidade	4	4	5	5	4		
	Treino Físico	Força – Full body	-----	Potência - Full body	-----	Trabalho específico		

Este microciclo não coincidiu com nenhum jogo da equipa de sub-18, por isso não foi necessária nenhuma adaptação das cargas durante esta semana.

Para o treino de segunda-feira foi escolhido um volume e uma carga média alta porque era o primeiro dia do microciclo e embora os atletas viessem do dia de descanso não queria começar logo com um treino muito intenso. Além disso, nesse dia teriam também sessão no ginásio o que também seria mais uma carga externa a ter em conta. Neste dia, o objetivo era desenvolver a resistência aeróbia (*timing* da supercompensação da resistência aeróbia = 48h a 56h).

No treino de terça-feira foi escolhida uma carga (volume máximo-5) de modo a que fosse solicitado maioritariamente a potência aeróbia (*timing* da supercompensação da potência aeróbia = 72) e para que o pico de intensidade fosse entre terça e quarta-feira.

Para quarta-feira a intenção, tal como referido no parágrafo anterior, era manter um pico de intensidade daí os valores de intensidade e volume serem altos. Neste dia o foco foi na resistência anaeróbia (*timing* da supercompensação da potência anaeróbia = + 48h).

No treino de quinta-feira o intuito era baixar o volume, de modo a começar a fazer o *tapper* no volume (visto que o microciclo é longo, 7 dias), mas mantendo na mesma a

intensidade elevada. O foco seria a potência anaeróbia (*timing* da supercompensação = 24h a 36h).

Já na sexta e sábado o volume médio de treino manteve-se, mas foi pedida uma progressiva diminuição da intensidade.

No dia de jogo, da parte da manhã, não foi possível fazer o treino habitual visto que o jogo era fora e foi preciso fazer a viagem nessa altura.

Nesta semana só houve disponibilidade para treinar no ginásio segunda, quarta e sexta (os restantes treinos foram fora do dragão arena) e por isso decidi fazer uma abordagem composta (*compound*) e fazer um dos dias treino de força e outro de potência (*timing* da supercompensação força máxima = 72h; *timing* da supercompensação da potência = 24h a 36h). Na sexta-feira está indicado no microciclo “trabalho específico” e destinou-se a uma sessão de ginásio leve com planos individuais de forma trabalhar ou fortalecer zonas musculares mais débeis em cada atleta (ex: um atleta com um histórico de lesões nos adutores faz trabalho de fortalecimento dos adutores; um atleta com histórico de entorses treinava proprioceptividade, etc.)

O segundo microciclo é correspondente à semana 29 (dos dias 09/03 a 15/03).

Tabela 7 - Microciclo exemplo 3

	Semana 23	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Dom.
	09/3-15/3	09/03	10/03	11/03	12/03	13/03	14/03	15/03
Manhã	Treino nº	Desc.	121	Desc.	Desc.	Desc.	126	Desc.
	Objetivo		Carga				Tapper	
	Volume		2				1	
	Intensidade		3				2	
	Treino Físico		-----				-----	
Tarde	Treino nº	Desc.	122	123	124	125	Jogo	Desc.
	Objetivo		Carga	Carga	Tapper	Tapper		
	Volume		4	4	3	3		
	Intensidade		4	5	3	3		
	Treino Físico		F+P - Lower body	F+P - Upper body	-----	Trabalho específic o		

O microciclo acima representado corresponde a uma semana mais complexa do que a anteriormente apresentada. Visto que é um microciclo mais curto (apenas 4 dias de treino) e também porque os sub-18 competiam na quarta-feira.

Na terça-feira, tal como no microciclo anterior, no primeiro dia da semana foi dado mais ênfase à resistência aeróbia (*timing* da supercompensação da resistência aeróbia = 48h a 56h). No entanto, como os juniores teriam jogo no dia seguinte, foi recomendado ao treinador que estes atletas tivessem o máximo de rotatividade possível no treino e que tentasse utilizar de forma mais prolongada os atletas seniores.

No treino de quarta-feira o intuito era dar uma carga alta e homogênea a todos os atletas. E tendo em conta que os juniores tinham jogo, foi escolhido dar mais ênfase na resistência anaeróbia (*timing* da supercompensação da potencia anaeróbia = + 48h). Daí a intensidade máxima e volume médio alto.

Já na quinta e sexta-feira, tanto o volume como a intensidade baixaram para um valor médio de modo a fazer tanto um *tapper* como uma recuperação do jogo de quarta-feira.

O treino de sábado foi realizado no período da manhã, sendo esta uma das estratégias implementada pelo clube de modo a obrigar os jogadores a levantarem-se cedo no dia de jogo e a terem uma postura ativa ao longo de todo o dia. Neste treino é pedido aos treinadores que optem maioritariamente por um treino de instruções táticas e que o volume de treino seja o mínimo possível para que não haja cansaço nem diminuição das reservas energéticas para o jogo.

A gestão dos treinos de ginásio foi diferente consoante a possibilidade dos atletas jogarem na quarta-feira ou não. Os atletas seniores fizeram duas sessões (uma terça outra quarta-feira), enquanto os juniores apenas foram ao ginásio na terça-feira. No microciclo, está representado o plano dos seniores, visto que não havia disponibilidade de ginásio na quinta-feira, optei por uma abordagem complexa (*complex*), ou seja, fazer em ambos os treinos uma parte de força e outra de potência. Dividindo os dias por membros inferiores e membros superiores. Os sub-18 apenas realizaram a sessão de terça-feira e optei por um treino um pouco mais intenso nos membros superiores em detrimento dos inferiores, devido ao jogo no dia seguinte. Para esses atletas, a sessão foi focada unicamente na potência tendo em conta o *timing* da supercompensação da potência (24h a 36h). Para além disso, há quem defenda que no dia anterior aos jogos é possível potenciar as capacidades físicas dos atletas através de treinos de baixo volume e movimentos balísticos (30-40% 1RM). (Harrison et al., 2019)

Para além disso, tal como referido anteriormente, quando está indicado no microciclo “trabalho específico” destina-se a uma sessão de ginásio leve com planos individuais de forma trabalhar ou fortalecer zonas musculares mais débeis de cada atleta. Neste caso um trabalho bastante leve visto que é dia anterior ao dia de jogo.

4.4. Desenvolvimento profissional

No que concerne ao desenvolvimento profissional, foi sem dúvida, a parte mais positiva de todo o estágio. Senti estar minimamente preparado aquando do início do estágio, mas sem dúvida que com a prática fui arrecadando um maior conhecimento empírico e cheguei igualmente à conclusão que há coisas que são apenas passíveis de ser apreendidas estando “in loco”, algo que nem as aulas teóricas ou artigos científicos nos possibilitam, como a experiência, a capacidade de agir perante imprevistos e mudanças, a comunicação e a relação interpessoal com os restantes profissionais envolvidos no processo. E esse tipo de conhecimento e capacidade de agir apenas é conseguido através da experiência e do dia-a-dia num clube.

Do funcionamento de um clube profissional faz parte um conjunto de processos que não estamos habituados e que um estágio como este pode ensinar muito e dar-nos outro tipo de visão sobre como é verdadeiramente a realidade. Desde burocracias inerentes ao desporto como todo o funcionamento de um sistema complexo e muito denso como o de um clube como o Futebol Clube do Porto. A convivência com profissionais experientes na área e também jogadores profissionais, também é uma grande mais-valia não só em termos de conhecimento mas também de relações humanas. Pois, com o tempo, percebemos que a parte psicológica dos atletas é tão ou mais fundamental do que as partes técnicas, táticas e físicas, não só para o rendimento, mas também para a parte volitiva que permite os jogadores trabalharem em prol desse rendimento.

Uma das grandes vantagens deste estágio foi também ter conseguido contactar com um ambiente quase ideal no que toca às condições de treino. O que me permitiu adquirir bastante experiência em sessões de ginásio em equipa, algo que na maior parte dos clubes não é conseguido devido à falta de meios. Outro aspeto que também não é conseguido em muitos clubes é a realização de avaliações e monitorização dos jogadores, isto foi também uma grande vantagem, o facto de ter conseguido realizar testes em duas equipas deu-me uma experiência pela qual nunca tinha passado e que me poderá ser bastante útil no futuro, no mundo da preparação física de atletas.

Também a pandemia de Covid-19, teve os seus benefícios em termos de desenvolvimento profissional. Embora que na minha opinião tudo teria sido melhor se a época decorresse na normalidade prevista inicialmente, creio que o isolamento social, a interrupção dos treinos e a necessidade de trabalhar em regime de “teletrabalho” também me obrigaram a adquirir e aprimorar competências essenciais para o mudo do trabalho. Em primeiro lugar a adaptabilidade e criatividade de modo a conseguir manter os atletas empenhados em treinar enquanto fechados em casa e também para conseguir adaptar os planos de treino às condições que cada atleta possuía em sua casa. A utilização de novas ferramentas digitais tais como a plataforma de videoconferência Zoom para dar treinos foi igualmente uma experiência nova e que requer uma transformação na maneira como os treinos são realizados e os *feedbacks* são emitidos. E por fim a vantagem de ter sido o principal responsável pelos treinos dos atletas também me trouxe um sentido de responsabilidade acrescido e uma necessidade de interação diferente com os jogadores. Falar com eles todos os dias, adaptar horários de treino aos horários escolares, diálogo contante para que estes não se desleixassem pelo facto de estarem em casa e manterem a vontade de treinar e melhorar diariamente, etc. Foi sem dúvida um momento que revelou a grande importância da capacidade de adaptação constante e flexibilidade necessária para incorporar uma equipa técnica.

Apesar de tudo o que já foi dito, penso que o maior benefício deste estágio foi mesmo a possibilidade de aplicar a ciência e tudo aquilo que é aprendido no contexto mais teórico em contexto real. É quando nos deparamos com situações reais e lidamos com um ambiente de treino diariamente que nos apercebemos de que muitas vezes as situações ideais e recomendadas não são possíveis. No entanto, é possível aprender muito com isso e essa constante adaptação aos novos constrangimentos que vão aparecendo é estimulante.

Creio que a realização de um estágio como este prepara imenso os alunos para um dia que entrem no mercado de trabalho estejam devidamente adaptados e já possuam esta plasticidade que é preciso ter para trabalhar com uma equipa ao mais alto nível.

5. Estudo científico

Resumo

Numa tentativa de tornar mais eficazes os treinos em dia de jogo, tentei debruçar-me sobre as questões de *post-activation potencioniation* (PAP) e *priming*. Já vários estudos tentaram perceber os mecanismos ideais de potenciação imediatamente antes da competição, a essa estratégia é dado o nome de *post-activation potencioniation*. No entanto, quando falamos em potenciar o rendimento horas antes da competição, estamos a entrar no campo do *priming*, e por isso decidi estudar apenas esses casos. Após me deparar com uma revisão feita por Harrison e colaboradores, publicada em 2019, decidi pesquisar todos os artigos publicados até à data de forma a comparar a informação já existente com novos estudos. Infelizmente, mais nenhum artigo foi encontrado sobre as estratégias de *priming*. Em função disso, analisei somente os artigos já estudados por Harrison na tentativa de formular um infográfico de modo a sintetizar as orientações para uma sessão de *priming*. Deixei também algumas sugestões que possam servir como pontos de partida para futuras investigações.

Abstract

In an attempt to make the training session on the game day more effective, I tried to address post-activation potencioniation (PAP) and priming topics. Several studies have tried to understand the ideal potentiation mechanisms immediately before the competition, this strategy is called post-activation potencioniation. However, when talking about boosting performance hours before the competition, we are entering the field of priming, and so I decided to study only those cases. After I came across a review published in 2019 by Harrison and colleagues, I decided to research all the articles published until now in order to compare the existing information with new studies. Unfortunately, no more articles have been published about priming strategies. As a result, I analyzed only the articles already studied by Harrison and in an attempt to formulate an infographic in order to synthesize the guidelines for a priming session. I also left some suggestions that can serve as starting points for future investigations.

5.1. Estado da arte

Durante este estágio, deparei-me com uma situação que gera opiniões controversas em desportos coletivos: treino de manhã no dia de jogo. Tendo em conta que neste estágio ambas as equipas iam optar por fazer esses treinos sempre que possível, decidi procurar evidências sobre o impacto da implementação de treinos de força nos treinos anteriormente referidos e se poderiam favorecer o rendimento dos atletas aquando do jogo ou não. Foquei-me então nas questões de potenciação para os momentos de competição através do treino de força: estratégias de ‘potencialização pós-ativação’ (do inglês “*post-activation potentiation*”, PAP) e *priming*.

A melhoria aguda do desempenho pode ser atingida através da execução de exercícios de curta duração com carga máxima ou submáxima minutos antes da realização de uma atividade que requer força/potência. Esta estratégia é denominada de *post-activation potentiation*, e ocorre quando um estímulo neuromuscular provocado por um exercício de força melhora temporariamente o desempenho. Tipicamente com um intervalo de tempo de 4 e 12 horas. (Seitz & Haff, 2015) No entanto, devido à pequena janela de oportunidade de influenciar o desempenho, é difícil por vezes, utilizar esta estratégia em competição. Devido principalmente aos protocolos da competição e às instalações dos outros clubes quando o jogo é fora.

Por tudo isto, decidi investigar e procurar de que forma é possível potenciar o desempenho dos atletas algumas horas antes da competição. Como por exemplo em treinos realizados de manhã quando o jogo é realizado nesse mesmo dia ao fim da tarde ou início da noite.

Durante essa pesquisa, deparei-me com um artigo de revisão, escrito por Harrison e colaboradores no qual fizeram precisamente uma revisão de todos os artigos existentes até à data que tentaram estudar os efeitos do *priming* em atletas. Segundo Harrison et al., (2019) estratégias de *priming* e PAP utilizadas horas antes da competição têm sido admitidos como fatores preponderantes na performance dos atletas em dias de competição. Harrison et al. (2019) menciona o fenómeno de “potenciação retardada” para descrever esta melhoria de performance neuromuscular que pode durar até 48 horas após a sessão de *priming*. No entanto, o intervalo que mais interesse suscitava era das 12h até as 3h antes da competição.

5.2. Métodos

Para esta pesquisa, parti do mesmo princípio que o artigo de revisão feito por Harrison et al. (2019) e procurei artigos originais nos motores de busca PubMed, Web of Science e Google Scholar. Utilizando como palavras-chave: ‘priming’, ‘resistance priming’, ‘morning priming’, ‘pre-competition training’, ‘morning exercise’, ‘acute response’, ‘short term response’, ‘neuromuscular performance’, ‘resistance training’, ‘resistance exercise’, ‘strength training’, ‘power training’ and ‘post activation potentiation’. A pesquisa foi filtrada de modo a tentar selecionar artigos nos quais fossem testadas medidas de desempenho neuromuscular durante o período de 3 a 48 horas após a realização do treino de força e posteriormente comparado com o valor inicial. Foi também feita uma filtragem para encontrar apenas artigos publicados após dezembro de 2018, por forma a sustentar-me nas evidências mais recentes. [data limite de pesquisa no artigo de Harrison et al. (2019)].

5.3. Resultados

O resultado da pesquisa foi nulo, não houve mais nenhum artigo científico publicado sobre as questões de *priming* cuja potenciação fosse testada horas após o estímulo inicial. Em todos os artigos encontrados, testavam os atletas imediatamente após o estímulo, o que não cumpre com o objetivo pretendido. E entra mais numa perspetiva de melhoria das estratégias de aquecimento do jogo.

5.4. Discussão

Como podemos constatar, não existe uma quantidade vasta de literatura sobre as questões de *priming*, o que dificulta a estruturação dos treinos no dia de jogo. No entanto, embora com algumas contradições, as estratégias de *priming* parecem resultar e parecem ter efeitos semelhantes com aqueles provocados por sessões de PAP (imediatamente antes da competição). (Harrison et al., 2019)

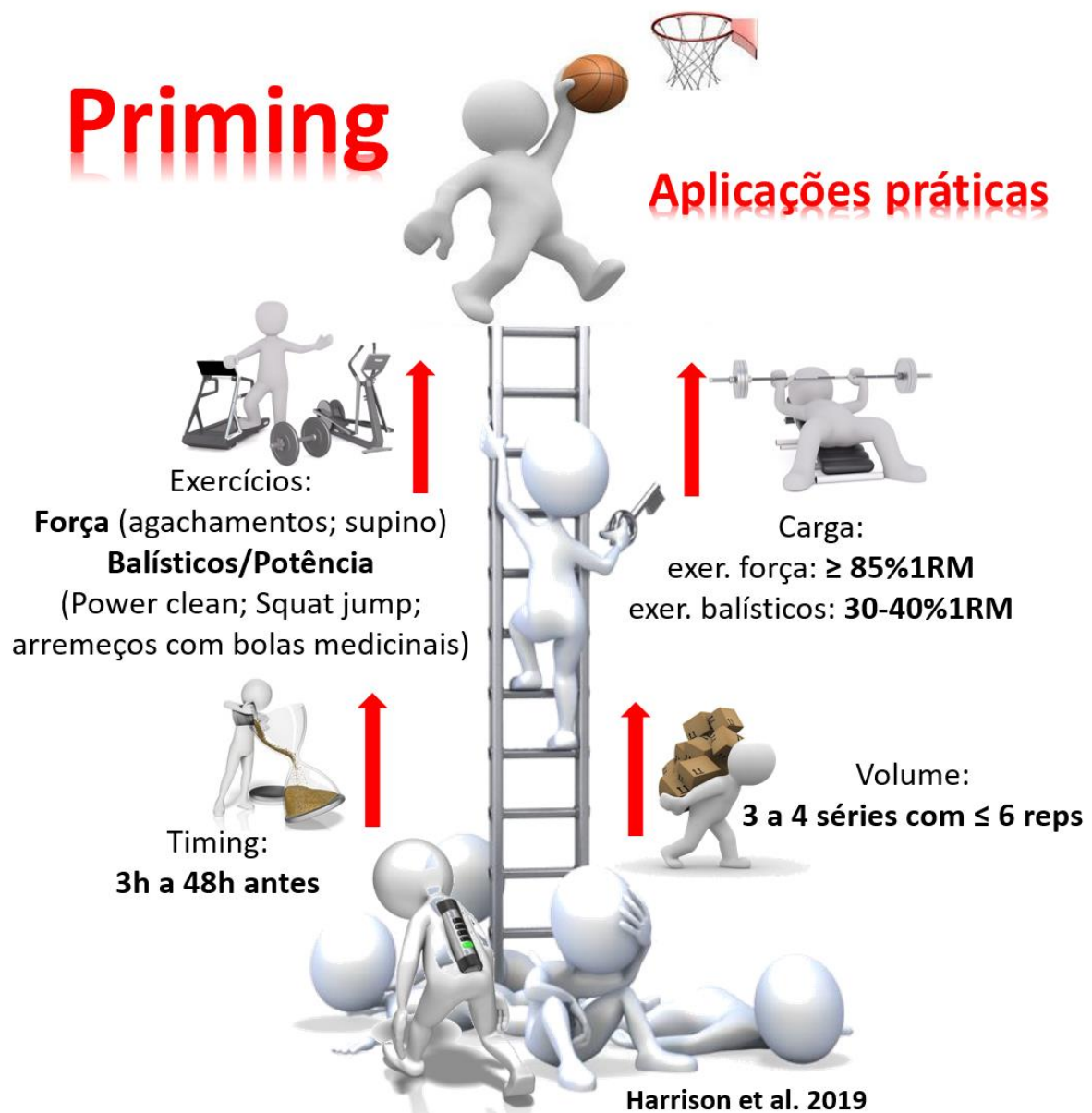
Treinos com volumes baixos (3 a 4 séries com ≤ 6 repetições por série) parecem ter mais sucesso entre os atletas e os exercícios dividem-se entre os tradicionais exercícios de força (principalmente agachamentos e supino) e exercícios balísticos (como *power clean*, *jump squat* e arremessos com bolas medicinais). Os exercícios de força parecem resultar melhor com cargas

iguais ou superiores a 85% 1RM e os exercícios balísticos mostram uma melhor potenciação quando realizados com cargas entre 30% a 40% 1RM. Por fim, a potenciação, parece ser tanto maior quanto mais similares forem os padrões de movimento: *Sprints* potenciam *sprints*, Saltos com cargas leves potenciam saltos e *reactive strength index* (RSI) e exercícios com cargas elevadas potenciam também exercícios de potência [ex: 2×4 *half squat* (80% 1RM) and 2×3 *half squat* (85%) potenciou, passado 6 horas, um aumento na altura do *Drop Jump* e no salto contra movimento (CMJ)].

5.5. Sugestões para futuras intervenções

As estratégias de *priming* parecem trazer resultados favoráveis, e segundo um inquérito conduzido por Harrison e colaboradores em 2019, cinquenta e um por cento dos inquiridos admite a utilização de estratégias de *priming*. Para além disso, dos participantes que afirmaram realizar este tipo de potenciação, cinquenta e nove por cento admite fazê-la num espaço de tempo de 0 a 8 horas antes da competição. (Harrison et al., 2020) No entanto, a ciência ainda não se debruçou suficientemente nestes aspetos e ainda não foram realizados muitos estudos sobre estas questões. Por isso, a primeira sugestão é precisamente essa: realizar mais estudos que contemplem estas estratégias de modo a tornar a literatura mais consistente. Outro aspeto que seria bastante positivo seria a realização de intervenções, cujo hiato de tempo entre a potenciação e a realização da tarefa final fosse de 3 a 12 horas, para que a passagem para um contexto de treino em dia de jogo fosse mais evidente. Por fim, seria igualmente interessante fazer a comparação entre a magnitude da potenciação entre exercícios de potência e exercícios de força. De modo a perceber qual destes traz mais vantagens para uma sessão de *priming*.

5.6. Infográfico (aplicações práticas)



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Buckthorpe, M., Morris, J., Folland, J. P., Buckthorpe, M., Morris, J., Folland, J. P., ... Folland, J. P. (2012). Validity of vertical jump measurement devices, 0414. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.624539>
- Calleja-González, J., Terrados, N., Mielgo-Ayuso, J., Delextrat, A., Jukic, I., Vaquera, A., ... Ostojic, S. M. (2016). Evidence-based post-exercise recovery strategies in basketball. *The Physician and Sportsmedicine*, 44(1), 74–78. <https://doi.org/10.1080/00913847.2016.1102033>
- Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Ottavio, S. D., & Manzi, V. (2008). The Yo — Yo intermittent recovery test in basketball players, 202–208. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.02.013>
- Dooley, K., Drew, M., Schultz, A., Snodgrass, S., Pizzari, T., McGann, T., ... Edwards, S. (2018). High prevalence of groin pain identified in elite basketball U20s athletes and its impact on function and quality of life. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21, S88. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.09.201>
- Duarte, P., Valente-dos-santos, J., Coelho-e-silva, M. J., Couto, P., Costa, D., Martinho, D., ... Gonc, R. S. (2018). Reproducibility of isokinetic strength assessment of knee muscle actions in adult athletes : Torques and antagonist-agonist ratios derived at the same angle position, 1–12.
- Dupuy, O., Douzi, W., Theurot, D., Bosquet, L., & Dugué, B. (2018). An Evidence-Based Approach for Choosing Post-exercise Recovery Techniques to Reduce Markers of Muscle Damage, Soreness, Fatigue, and Inflammation: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00403>
- Federação Portuguesa de Baquetebol. (n.d.). FPB - Federação Portuguesa de Basquetebol. Retrieved April 28, 2020, from <http://www.fpb.pt/fpb2014/!site.go?s=1&show=equ&id=36536>
- Futebol Clube do Porto. (n.d.-a). FC Porto - História. Retrieved April 28, 2020, from <https://www.fcporto.pt/pt/clube/historia>
- Futebol Clube do Porto. (n.d.-b). FC Porto - Instalações. Retrieved April 28, 2020, from <https://www.fcporto.pt/pt/clube/instalacoes>

- Gabbett, T. J. (2016). The training—injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 273–280. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>
- Gabbett, T. J. (2020). Debunking the myths about training load, injury and performance: empirical evidence, hot topics and recommendations for practitioners. *British Journal of Sports Medicine*, 54(1), 58–66. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099784>
- Harrison, P. W., James, L. P., McGuigan, M. R., Jenkins, D. G., & Kelly, V. G. (2019). Resistance Priming to Enhance Neuromuscular Performance in Sport: Evidence , Potential Mechanisms and Directions for Future Research. *Sports Medicine*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01136-3>
- Harrison, P. W., James, L. P., McGuigan, M. R., Jenkins, D. G., & Kelly, V. G. (2020). Prevalence and application of priming exercise in high performance sport. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(3), 297–303. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.09.010>
- Jeffreys, I. (2017). RAMP warm-ups : more than simply short-term preparation, (May).
- Jeffreys, I. (2019). The Warm-up: A Behavioral Solution to the Challenge of Initiating a Long-Term Athlete Development Program. *Strength and Conditioning Journal*, 41(2), 52–56. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000466>
- Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., ... Beckmann, J. (2018). Recovery and performance in sport: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(2), 240–245. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0759>
- Laursen, P., & Buchheit, M. (2018). *Science and Application of High-intensity Interval Training*. (Human Kinetics Publishers, Ed.) (12th ed.).
- Lovell, R., Whalan, M., Marshall, P. W. M., Sampson, J. A., Siegler, J. C., & Buchheit, M. (2018). Scheduling of eccentric lower limb injury prevention exercises during the soccer micro-cycle: Which day of the week? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 28(10), 2216–2225. <https://doi.org/10.1111/sms.13226>
- Markwick, W. J., Bird, S. P., Tufano, J. J., Seitz, L. B., & Haff, G. G. (2015). The Intraday Reliability of the Reactive Strength Index Calculated From a Drop Jump in Professional Men ' s Basketball, 482–488.

- Mujika, I., Halson, S., Burke, L. M., Balagué, G., & Farrow, D. (2018). An Integrated, Multifactorial Approach to Periodization for Optimal Performance in Individual and Team Sports. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(5), 538–561. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0093>
- Nassis, G. P., Brito, J., Figueiredo, P., & Gabbett, T. J. (2019). Injury prevention training in football: let's bring it to the real world. *British Journal of Sports Medicine*, 0(0), bjsports-2018-100262. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100262>
- Nédélec, M., McCall, A., Carling, C., Legall, F., Berthoin, S., & Dupont, G. (2013). Recovery in Soccer. *Sports Medicine*, 43(1), 9–22. <https://doi.org/10.1007/s40279-012-0002-0>
- Romo-Pérez, V., Casamichana, D., Barcala-Furelos, R., Padrón-Cabo, A., & Rey, E. (2016). Practical Active and Passive Recovery Strategies for Soccer Players. *Strength and Conditioning Journal*. <https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000247>
- Rønnestad, B. R., Nymark, B. S., & Raastad, T. (2011). Effects of In-Season Strength Maintenance Training Frequency in Professional Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(10), 2653–2660. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31822dcd96>
- Seitz, L. B., & Haff, G. G. (2015). Factors Modulating Post-Activation Potentiation of Jump , Sprint , Throw , and Upper-Body Ballistic Performances : A Systematic Review with Meta-Analysis. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0415-7>
- Slettaløkken, G., & Rønnestad, B. R. (2014). High-Intensity Interval Training Every Second Week Maintains V[Combining Dot Above]O₂max in Soccer Players During Off-Season. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(7), 1946–1951. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000356>
- Taylor, T., West, D. J., Howatson, G., Jones, C., Bracken, R. M., Love, T. D., ... Kilduff, L. P. (2014). The impact of neuromuscular electrical stimulation on recovery after intensive, muscle damaging, maximal speed training in professional team sports players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.04.004>
- Wörner, T., Thorborg, K., & Eek, F. (2019). Five-Second Squeeze Testing in 333 Professional and Semiprofessional Male Ice Hockey Players: How Are Hip and Groin Symptoms, Strength, and Sporting Function Related? *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 7(2), 232596711982585. <https://doi.org/10.1177/2325967119825858>

Zerozero. (n.d.). Futebol Clube do Porto - Basket - Palmarés - zerozero.pt. Retrieved April 28, 2020, from <https://www.zerozero.pt/equipa.php?id=209946>

ANEXOS

I – Testes físicos equipa A

NCMJ								CMJ							
altura				Power				altura				Power			
1º	2º	3º	média	1º	2º	3º	média	1º	2º	3º	média	1º	2º	3º	média
26,5	28,3	27,5	27,4	1077,5	1113,2	1097,6	1096,1	29,7	31,3	32,7	31,2	1140,2	1171,7	1196,7	1169,5
18,8	19,0		18,9	1067,3	1072,9		1070,1	29,9	31,3	28,7	29,9	1345,9	1376,6	1318,3	1346,9
30,6	34,8	31,5	32,3	1219,9	1300,0	1237,4	1252,4	32,3	31,4	34,7	32,8	1252,7	1234,6	1298,2	1261,8
33,6	33,4	30,5	32,5	1092,6	1089,0	1041,8	1074,5	35,7	36,3	35,6	35,9	1126,2	1135,9	1124,1	1128,7
29,2	28,7	29,1	29,0	1214,2	1203,1	1210,3	1209,2	28,8	31,5	32,0	30,8	1205,9	1261,0	1270,5	1245,8
28,2	29,8	27,8	28,6	1349,9	1387,4	1339,2	1358,8	31,1	33,9	34,6	33,2	1416,4	1479,0	1493,8	1463,1
31,4	34,7	33,8	33,3	1061,8	1117,5	1101,8	1093,7	37,8	40,2	40,2	39,4	1165,1	1201,9	1202,1	1189,7
37,0	36,7	36,1	36,6	1515,8	1510,6	1498,1	1508,2	39,9	39,4	39,0	39,4	1574,7	1565,2	1555,6	1565,2
32,0	30,8	35,4	32,7	1217,9	1194,2	1280,1	1230,7	34,0	35,0	36,6	35,2	1254,6	1272,8	1301,4	1276,3
29,5	26,1	26,8	27,5	1077,7	1014,8	1028,4	1040,3	28,8	29,8	28,7	29,1	1065,0	1083,0	1064,0	1070,7
32,4	33,3	31,2	32,3	1309,6	1328,1	1286,2	1308,0	31,7	31,4	33,9	32,3	1295,4	1290,3	1340,8	1308,8
26,8	26,6	29,4	27,6	1070,6	1066,9	1120,2	1085,9	28,9	33,0	30,9	30,9	1112,2	1187,6	1149,1	1149,6

DJ											Reactive strength index (RSI)		
altura				Power				contact time					
1º	2º	3º	média	1º	2º	3º	média	1º	2º	3º	1º	2º	3º
29,0	24,5	27,3	26,9	1337,7	1656,4	1896,3	1630,1	0,347	0,255	0,236	0,8	1,0	1,2
26,4	23,9	18,8	23,0	1322,8	1770,6	1676,1	1589,8	0,559	0,402	0,390	0,5	0,6	0,5
37,6	40,1	41,7	39,8	2408,8	2673,1	2577,7	2553,2	0,321	0,299	0,316	1,2	1,3	1,3
35,4	37,8	43,1	38,8	3126,4	3563,4	3452,9	3380,9	0,206	0,186	0,205	1,7	2,0	2,1
30,8	34,3	36,9	34,0	2902,6	2503,5	2758,6	2721,6	0,248	0,301	0,283	1,2	1,1	1,3
32,5	30,2	32,1	31,6	2192,0	2651,3	2780,1	2541,1	0,275	0,218	0,216	1,2	1,4	1,5
41,3	48,2	41,7	43,7	2448,4	2048,6	2915,9	2471,0	0,285	0,369	0,240	1,4	1,3	1,7
38,3	39,2	40,4	39,3	2354,9	2743,3	3264,4	2787,5	0,375	0,325	0,278	1,0	1,2	1,5
38,6	41,5	44,1	41,4	2626,4	2861,0	2542,5	2676,6	0,291	0,277	0,322	1,3	1,5	1,4
29,0	27,3	30,1	28,8	2346,2	2161,4	2279,3	2262,3	0,264	0,280	0,277	1,1	1,0	1,1
30,8	31,6	38,2	33,5	2080,0	2268,5	2245,0	2197,8	0,355	0,328	0,363	0,9	1,0	1,1
22,1	21,2	20,7	21,4	3416,7	3184,8	3316,2	3305,9	0,170	0,180	0,171	1,3	1,2	1,2

Sprint (22,86m)				Agilidade (garraão)			YO-YO	Vertical (cm)	MAX Reach (metros)	MAX Vert. (cm)	MAX Reach (metros)
1ª T	2ª T	3ª T	Média	1ª T	2ª T	média					
3,19	3,18		3,18	11,72	11,64	11,68	14,5 (5)	61	3,06	79	3,24
3,71	3,22		3,47	11,49	11,96	11,73	15 (3)	63	3,11	82	3,30
3,18	3,44	3,19	3,27	11,42	11,06	11,24	15,5 (8)	67	3,11	87	3,31
3,74	3,53		3,63	12,03	11,78	11,90	12,5(7)	61	3,14	77	3,29
3,73	3,48		3,60	12,40	12,19	12,30	12,5 (4)	65	3,38	84	3,56
3,17	3,34		3,26	11,35	11,19	11,27	13	73	3,06	81	3,14
3,42	3,38	3,37	3,39	12,83	12,52	12,68	15 (6)	73	3,42	83	3,53
3,20	3,30	3,21	3,24	11,82	11,34	11,58	14 (5)	81	3,34	94	3,47
3,43	3,41		3,42	12,31	12,19	12,25	15 (2)	63	3,11	86	3,36
3,16	3,24	3,35	3,25	10,98	10,68	10,83	14,5 (2)	61	3,2	85	3,44

ADU/ABD SYMMETRY/SYNCHRONISM

Adductor left/right symmetry 0°			Abductor left/right symmetry 0°			Left Adductor/abductor synchronism 0°			Right Adductor/abductor synchronism 0°		
Left_MAX FORCE (Kg)	Rigth_MAX FORCE (Kg)	DIF (%)	Left_MAX FORCE (Kg)	Rigth_MAX FORCE (Kg)	DIF (%)	Adductor_MAX FORCE (Kg)	Abductor_MAX FORCE (Kg)	DIF (%)	Adductor_MAX FORCE (Kg)	Abductor_MAX FORCE (Kg)	DIF (%)
41,7	47,9	12,95	33,7	41,4	18,61	41,7	33,7	19,2	47,9	41,4	13,6
83,8	88,3	5,09	36,1	49,9	27,64	83,8	36,1	57,0	88,3	49,9	43,6
77,6	94,3	17,71	53,2	52,1	1,96	77,6	53,2	31,5	94,3	52,1	44,7
34,1	47,8	28,6	43,5	51,3	15,2	34,1	43,5	21,6	47,8	51,3	6,8
54,6	66,2	17,5	51,1	62,9	18,8	54,6	51,1	6,4	66,2	62,9	4,9
51	46,4	8,9	38,8	37,4	3,5	51	38,8	24,0	46,4	37,4	19,5
26,2	31,9	17,8	34,9	37	5,62	26,2	34,9	24,9	31,9	37	13,8
52,4	52,2	0,2	50,8	51,6	1,5	52,4	50,8	3,1	52,2	51,6	1,8
59,2	60,7	2,47	44,4	40,6	8,6	59,2	44,4	25,0	60,7	40,6	33,2
73,3	69	5,79	45,1	50,9	11,51	73,3	45,1	38,5	69	50,9	26,3
43,4	39,7	8,44	54,6	57,3	4,68	43,4	54,6	20,6	39,7	57,3	30,7
74,6	94,6	21,16	62,5	49,7	20,55	74,6	62,5	16,2	94,6	49,7	47,5
53	52,3	1,21	54,9	52,5	4,4	53	54,9	3,5	52,3	52,5	0,4

HIP ABDUCTION		HIP ADDUCTION		HIP ABD/ADD	
45°	0°	45°	0°	45°	0°
MAX FORCE (Kg)	MAX FORCE (Kg)	MAX FORCE (Kg)	MAX FORCE (Kg)	DIF (%)	DIF (%)
57,5	48,3	49,7	56,2	13,6	14,1
53,8	52,8	66,8	68,6	19,5	23,0
62	66,9	76,2	73,3	18,6	8,7
54	49,2	46,7	48,1	13,5	2,2
69,9	55,8	71,4	74	2,1	24,6
59,6	59,7	35	49,4	41,3	17,3
53,8	46,9	48,7	52,4	9,5	10,5
51,6	67,9	53,2	53,6	3,0	21,1
56,6	58	60,9	76,3	7,1	24,0
61,8	56,5	53,4	53,3	13,6	5,7
77,3	62,4	68,7	68,7	11,1	9,2
69,6	65,5	71,5	92,4	2,7	29,1
61,9	46,7	56,3	50,1	9,0	6,8

II - Testes físicos equipa B

Velocidade Linear	Agilidade	Cap. Aerobica
3,52	12,02	14 (7)
3,12	11,48	16 (9)
3,41	12,54	14,5 (4)
3,06	11,74	15 (7)
3,19	11,17	15 (5)
3,22	11,49	14,5 (1)
3,47	13,34	14,5 (6)
3,12	12,1	13,5 (3)
3,34	11,74	14,5 (3)
3,39	12,17	
3,55	14,05	13,5 (1)
3,47	12,83	13,5 (3)

reach	standing jump	st. jump height	running jump	r. jump height
245	299	54	316	71
247	314	67	325	78
254	300	46	317	63
243	312	69	332	89
237	294	57	318	81
254	300	46	336	82
257	316	59	332	75
243	308	65	319	76
255	308	53	323	68
254	312	58	330	76
263	316	53	329	66
268	315	47	332	64

III – Escala subjetiva de esforço (RPE)

Perceção subjetiva de esforço *

☐

0 - Descanso (rest)

☐

1 - Muito, muito fácil (very, very easy)

☐

2 - Fácil (easy)

☐

3 - Moderado (moderate)

☐

4 - Um pouco difícil (somewhat hard)

☐

5 - Difícil (hard)

☐

6

☐

7 - Muito difícil (very hard)

☐

8

☐

9

☐

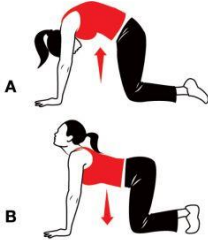
10 - Máximo (maximal)

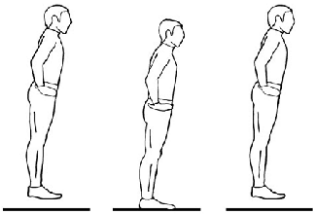
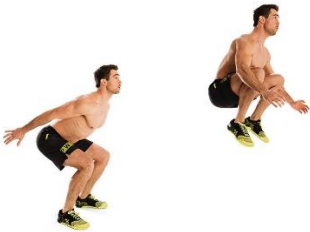
IV – Acute/chronic training load ratio analysis

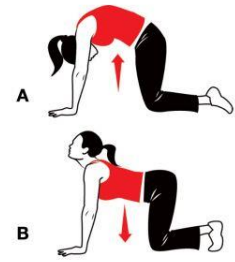
T. load w1	T. load w2	T. load w3	T. load w4	T. load w5	média w1-4	RACIO	
2227	2965	2670	2490	3770	2588	1,46	
1430	2595	0	0	0	1006,25	0,00	dados incompletos
1964	3230	3439	3065	5210	2924,5	1,78	
2415	2494	2158	2932	3756	2499,75	1,50	
1841	2507	1835	2034	2540	2054,25	1,24	
1760	2870	2900	2725	3565	2563,75	1,39	
1411	2354	2224	2979	2292	2242	1,02	
5146	6145	4565	4375	3689	5057,75	0,73	
1321	1677	2929	1316	2493	1810,75	1,38	
630	1136	264	1230	423	815	0,52	dados incompletos
1732	1372	3112	2792	2756	2252	1,22	

V – treinos A a D (isolamento)

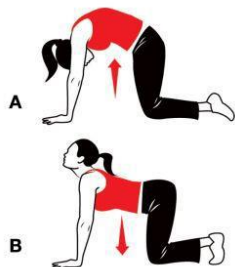
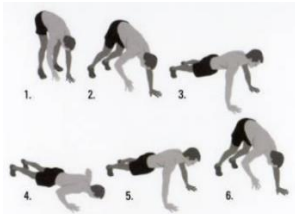
Treino A

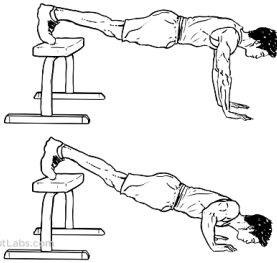
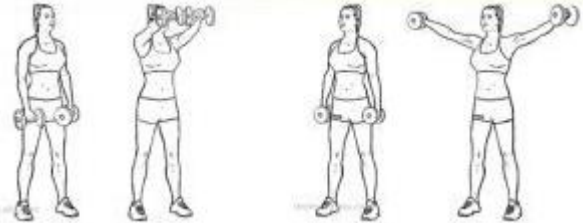
Exercício	Ilustração	Repetições	Séries
Aquecimento			
Camels + Rotação torácica			8 + 6 cada lado x 2
Y + T no chão + Jumping jacks			10 cada + 50 x 2
Força (descanso entre séries de 3 min. de modo a que todos os saltos sejam máximos)			
Agachamento completo com mochila com peso + Remada unilateral (se não tiverem pesos podem usar uma mochila com peso); quem tiver trx faz remada bilateral no trx			8 + 25 cada lado (se tiverem peso suficiente para falhar à 12ª repetição façam com esse peso. Quem tem trx faz com uma inclinação para falhar às 12ª repetição também) X 4

Ankle jumps (saltos sucessivos em que os só fazem força com a planta do pé e nos gêmeos para saltar) (ver vídeo) + Pullover no chão (utilizar uma mochila com peso)			10 + 25 (se tiverem peso suficiente para falhar à 12ª repetição façam com esse peso. Quem tem trx faz com uma inclinação para falhar às 12ª repetição também)	X 4
Tuck jumps (saltos sucessivos com os joelhos ao peito) + Bird dog			5 + Aguentar 30 segundos cada lado	X 4
Max. Standing jumps (não sucessivos) + Bodyweight leg extensor			5 + 10	X 4
Saltos à corda + Bicep curl			50 + 20 cada lado(se tiverem peso	X 4

			suficiente para falhar à 12ª repetição façam com esse peso. Quem tem trx faz com uma inclinação para falhar às 12ª repetição também)	
Alongamentos 30-45 seg cada				
Child's pose				
Camels				
Rotação torácica				

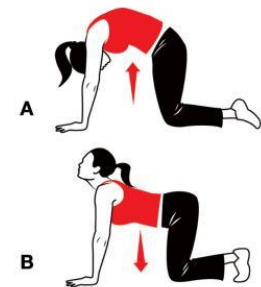
Treino B

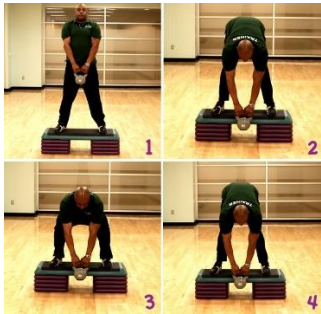
Exercício	Ilustração		Repetições	Séries
Aquecimento				
Camels + Y + T no chão			10 + 10 cada	x 2
Jumping jacks + Crawl push ups			10 + 10	x 2
Prancha dinâmica			10 cada lado	x 2
Força				
Flexões “abertas”			20	X 4
Pike push ups			12	X 4

Decline push ups		10	X 3
Tríceps na cadeira		20	X 4
Front raises (quem não tiver pesos pode fazer com garrafas de água cheias) + Lateral raises		15 + 15	X 5
Tricep extension (quem não tiver halteres faz com uma mochila com peso e segura nas alças da mochila)		20	X 3
Alongamentos 30-45 seg cada			
Upward facing dog			
Alongamento peitoral			

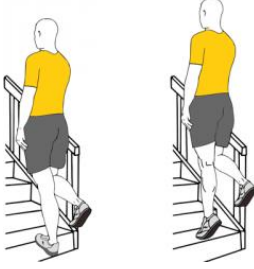
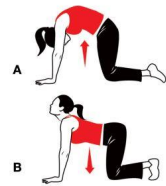
			
Alongamento deltoide			

Treino C

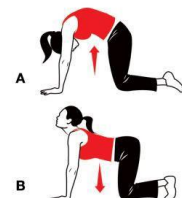
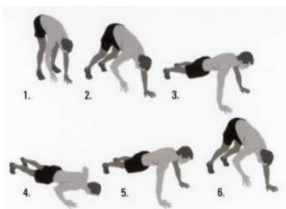
Exercício	Imagem	Repetições	Séries
Aquecimento			
Camels + Rotação torácica		8 + 6 cada lado	x 2
Y + T no chão + Jumping jacks			10 cada + 50 <

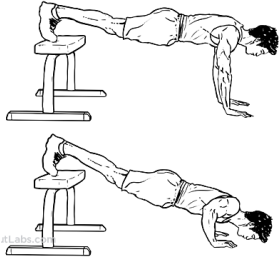
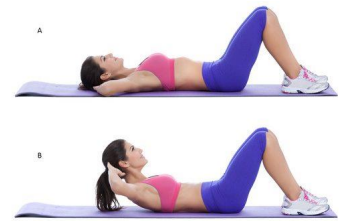
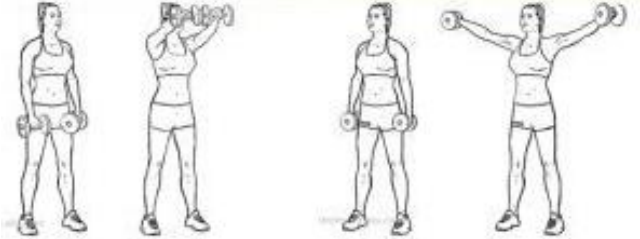
Força (descanso entre séries de 3 min. de modo a que todos os saltos sejam máximos)				
Deadlift ‘elevado’ (se não tiverem pesos podem usar uma mochila com peso; como a maior parte não tem pesos nem barras podem fazer este Deadlift num degrau ou um sitio mais elevado para que a mochila ou aquilo que tiverem a usar como peso possa descer mais um pouco e possam fazer o Deadlift com o máximo de amplitude) + Remada unilateral (se não tiverem pesos podem usar uma mochila com peso); quem tiver trx faz remada bilateral no trx			20 (se tiverem peso suficiente para falhar à 12ª repetição façam com esse peso. + 25 cada lado (se tiverem peso suficiente para falhar à 12ª repetição façam com esse peso. Quem tem trx faz com uma inclinação para falhar às 12ª repetição também)	X 4
Nórdicos (quem conseguir peça ajuda a uma pessoa para fazer este exercício; quem tiver dúvidas, o vídeo explicativo deste exercício irá			4 + 25 (se tiverem peso suficiente para falhar à 12ª repetição façam com esse peso. Quem tem trx faz com uma inclinação para	X 4

estar no grupo do WhatsApp) + Pullover no chão (utilizar uma mochila com peso)			falhar às 12ª repetição também)	
RDL (se não tiverem pesos podem usar uma mochila com peso) + Bird dog			20 (se tiverem peso suficiente para falhar à 12ª repetição façam com esse peso. + Aguentar 20 seg. cada lado	X 4
Glute bridge unilateral e aguentar 4 segundos em cima (se não tiverem pesos podem usar uma mochila com peso) + Bicep curl			20 cada perna (a imagem está com duas pernas no chão mas é para fazer com uma elevada) + 20 cada lado (se tiverem peso suficiente para falhar à 12ª repetição façam com esse peso. Quem tem trx faz com uma inclinação para falhar às 12ª repetição também)	X 4
Saltos à corda + Calf raises			50 + 20 cada lado	X 4

				
Alongamentos 30-45 seg cada				
Child's pose				
Camels				
Rotação torácica				

Treino D

Exercício	Imagem	Repetições	S é r i e s
Aquecimento			
Camels + Y + T no chão		 10 + 10 cada	x 2
Jumping jacks + Crawl push ups		 10 + 10	x 2

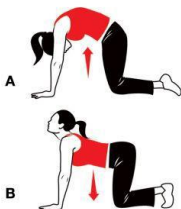
Prancha dinâmica		10 cada lado	x 2
Força			
Flexões “abertas”		8/10/12/15	X 4
Side cruches		12 cada lado	X 4
Decline push ups		10	X 3
Crunches		20	X 4
Front raises (quem não tiver pesos pode fazer com garrafas de água cheias) + Lateral raises		15 + 15	X 5

Tricep extension (quem não tiver halteres faz com uma mochila com peso e segura nas alças da mochila)		20	X 3
Alongamentos 30-45 seg cada			
Upward facing dog			
Alongamento peitoral			
Alongamento deltoide			

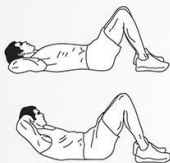
VI – treinos Zoom (isolamento)

Treino Zoom 1

Exercício	Ilustração	Repetições
Aquecimento (repetir 2 vezes)		
Rotação Torácica		2 cada lado

Camels		6
Bird dog		8 cada lado
T-bow		5 cada lado
Groiners		5 cada lado

Circuito 1 (realizar uma vez; descanso entre exercÍcios 10’')



10 crunches



10 air bike crunches



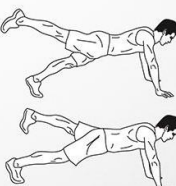
10 sitting twists



10-count raised leg hold



10-count plank hold

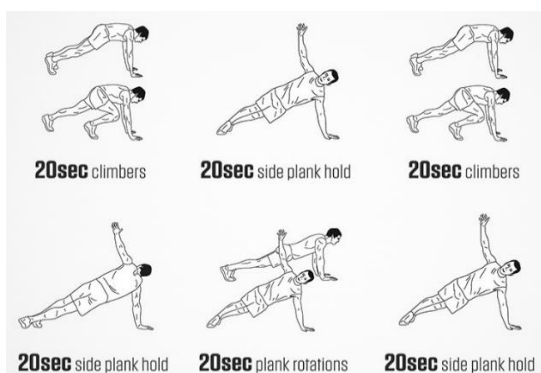


10 plank leg raises

Circuito 2 (realizar 2 veces; descanso entre séries 10''; descanso entre ejercicios 10'')

Jumping jacks		30''/45''/1'
Saltos à corda		30''/45''/1'
Butt kicks		30''/45''/1'
High knees running in place		30''/45''/1'

Circuito 3 (realizar 1 vez; descanso entre ejercicios 10'')



Circuito 4 (realizar 2 vezes; descanso entre séries 10''; descanso entre exercícios 10'')

Crunches		30''
Abrir e fechar pernas		30''
Tou touches		30''
Prancha lateral com cadeira		20'' cada lado

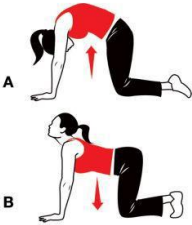
Circuito 5 (realizar 3 vezes; descanso entre exercícios 15''; descanso de 1' entre séries)

Prancha dinâmica		30''
------------------	---	------

Squat jump + turn		30''
Russian twist		30''
1/2 Burpees		30''
Desafio final: máximo de tempo em prancha  Curiosidade: o Guinness Word Record de mais tempo seguido em prancha é de 8 hr 15 min 15 sec		

Treino Zoom 2

Exercício	Ilustração	Repetições
Aquecimento (repetir 2 vezes)		
Rotação Torácica		2 cada lado

Camels		6
Bird dog		8 cada lado
T-bow		5 cada lado
Groiners		5 cada lado

Circuito 1 (realizar uma vez; descanso entre exercÍcios 10’')



10 crunches



10 air bike crunches



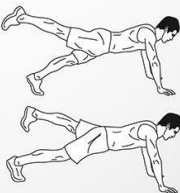
10 sitting twists



10-count raised leg hold



10-count plank hold



10 plank leg raises

Circuito 2 (realizar 2 veces; descanso entre series 10’’; descanso entre ejercicios 10’’)

Ali shuffle



30’’/45’’/1’

Saltos à corda



30’’/45’’/1’

Side shuffle with high-knee hold



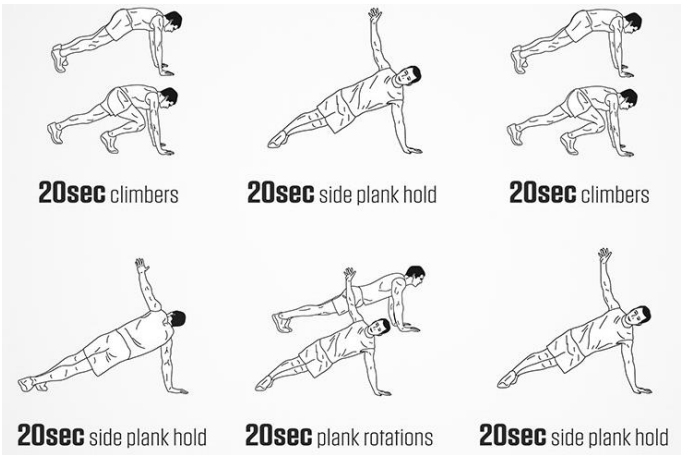
30’’/45’’/1’

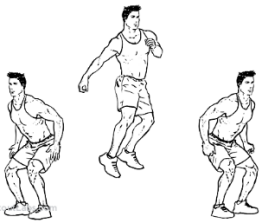
Wall sit



30’’/45’’/1’

Circuito 3 (realizar 1 vez; descanso entre ejercicios 10’’)



Circuito 4 (realizar 2 vezes; descanso entre séries 10’’; descanso entre exercícios 10’’)		
Crunches		30’’
Abrir e fechar pernas		30’’
Russian twist		30’’
Lunge frontal mais lunge à retaguarda		20’’ cada lado
Circuito 5 (realizar 3 vezes; descanso entre exercícios 15’’; descanso de 1’ entre séries)		
Squat jump + turn		30’’

Squat (1sec hold)		30''
Abs bike		30''
1/2 Burpees		30''
Desafio final: máximo de tempo em prancha  Curiosidade: o Guinness Word Record de mais tempo seguido em prancha é de 8 hr 15 min 15 sec		