

**O impacto do *feedback* motivacional e da conscienciosidade
na *performance* do agachamento em atletas de *crosstraining***

Dissertação elaborada com vista à obtenção do
Grau de Mestre em Treino de Alto Rendimento

Orientadora:

Professora Doutora Maria João de Oliveira Valamatós

JÚRI:

PRESIDENTE

Doutora Filipa Oliveira da Silva João

Professora auxiliar da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

VOGAIS

Doutora Maria João de Oliveira Valamatós

Professora auxiliar da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

Doutora Joana Filipa de Jesus Reis

Professora auxiliar da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

Ana Catarina Roque Carvalho

2022

Agradecimentos

Sendo este um espaço para expressar gratidão a várias pessoas, individuais e/ou coletivas, que contribuíram para a realização desta tese, permitam-me que o faça.

Aos meus pais, que são um exemplo para mim de luta e garra, que me apoiam em todas as decisões da minha vida e que sei que vão estar ao meu lado para tudo o que precisar.

À minha irmã, a quem eu tenho o prazer de ter como companheira de vida e que me faz sempre querer ser melhor em tudo o que faço.

Aos meus amigos, que me conhecem como ninguém e que estão sempre disponíveis para me ajudar. Muito obrigada por me acompanharem sempre nesta caminhada que é a vida, sem vocês não seria a mesma coisa!

À professora Maria João Valamatos, pelo excelente exemplo de disponibilidade, ajuda e profissionalismo.

Aos meus colegas de investigação, Alberto Andrade e Rúben Pereira, por toda ajuda, companheirismo e compreensão.

À Faculdade de Motricidade Humana, professores e colegas com quem me cruzei. Todos tiveram a sua parte na minha caminhada e formação académica.

À box de *CrossFit*® Alphaden e à box de *crosstraining* da Marinha Grande, assim como a todos os atletas que se disponibilizaram para fazer parte deste projeto, sem eles não teria sido possível.

A todos os colegas e ex-colegas de treino e de trabalho com quem me cruzei ao longo de todos estes anos. O desporto e a fisioterapia deram-me grandes amizades. Obrigada por todo o apoio!

Resumo

Sabe-se que os traços de personalidade podem ser preditores do sucesso desportivo e da participação de atletas em atividades físicas. O presente estudo teve como objetivo analisar o efeito do *feedback* motivacional na velocidade concêntrica média (VCM) da barra no exercício de agachamento em praticantes de *crosstraining*, bem como avaliar o seu efeito em diferentes níveis de conscienciosidade.

Onze atletas adultos do sexo masculino, praticantes de *crosstraining*, voluntariaram-se para participar neste estudo, que consistiu na execução do movimento de agachamento com e sem *feedback* motivacional, na mesma ocasião, de forma randomizada. A determinação da VCM da barra foi encontrada através de um transdutor linear de posição. Adicionalmente, os sujeitos preencheram um questionário, antes do estudo, para avaliar os diferentes níveis de conscienciosidade.

Os resultados obtidos não apresentaram diferenças significativas ($p\text{-value}>0,05$) quando comparado o protocolo com *feedback* motivacional com o protocolo de controlo (sem *feedback*), apesar dos valores da VCM terem sido ligeiramente superiores com a utilização do *feedback* durante o agachamento ($0,62 \pm 0,07\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ vs $0,61 \pm 0,09\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$). Além disso, não foram também encontradas diferenças significativas ($p\text{-value}>0,05$), dentro dos níveis analisados, entre os diferentes níveis de conscienciosidade e a *performance* na VCM durante o agachamento.

Podemos, desta forma, concluir que a utilização do *feedback* motivacional poderá não ter um efeito positivo em atletas adultos do sexo masculino, praticantes de *crosstraining*, para potenciar os seus treinos e aumentar a sua *performance* desportiva.

Palavras-chave: *Crosstraining*; Agachamento; Treino de Força; *Velocity Based Training*, Velocidade Concêntrica Média, *Feedback* motivacional, Traços de Personalidade, Conscienciosidade, Psicologia de Treino, *Performance* Desportiva.

Abstract

It is known that personality traits can be predictors of athletic success and participation in physical activities. The present study aimed to analyze the effect of verbal encouragement on the barbell mean concentric velocity (MCV) during the back squat, in crosstraining athletes, as well as to evaluate the effect on different levels of conscientiousness.

Eleven male adult crosstraining athletes volunteered to participate in this study, which consisted of performing the back squat with and without verbal encouragement, on the same occasion, with both sets being randomized. The barbell MCV was found through a linear position transducer. Additionally, the subjects completed a questionnaire, prior to the study, to assess the different levels of conscientiousness.

The findings didn't show significant differences ($p\text{-value}>0.05$) when comparing the verbal encouragement protocol (with feedback) with the control protocol (without feedback). That is, although the MCV values were slightly higher with the use of feedback during the squat ($0,62 \pm 0,07\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ vs $0,61 \pm 0,09\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$). In addition, no significant differences were also found ($p\text{-value}>0.05$), within the analyzed levels, between the different levels of conscientiousness and the performance, during the back squat MCV.

We can, therefore, conclude that the use of motivational feedback may not have a positive effect on adult male athletes of crosstraining, to enhance their training sessions and increase their sports performance.

Keywords: Crosstraining; Back Squat; Resistance Training; Velocity Based Training; Mean Concentric Velocity; Verbal Encouragement; Personality Traits; Conscientiousness; Training Psychology; Sports Performance.

Índice

AGRADECIMENTOS.....	I
RESUMO	III
ABSTRACT	IV
ÍNDICE DE TABELAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS	XIII
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO.....	1
<i>1.1. Apresentação e definição do problema de estudo</i>	<i>3</i>
<i>1.2 Objetivos de Estudo</i>	<i>5</i>
<i>1.3 Estrutura da Dissertação.....</i>	<i>5</i>
CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA.....	7
<i>2.1. Caracterização fisiológica do crosstraining</i>	<i>9</i>
<i>2.2 Feedback Motivacional.....</i>	<i>10</i>
<i>2.3 Traços de Personalidade</i>	<i>10</i>
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA.....	13
<i>3.1. Desenho Experimental.....</i>	<i>15</i>
<i>3.2. Amostra.....</i>	<i>16</i>
<i>3.3. Protocolo Experimental.....</i>	<i>16</i>
Avaliação da força dos membros inferiores.....	16
Ensaio experimentais	17
Avaliação dos traços de personalidade.....	17
<i>3.4. Análise Estatística.....</i>	<i>18</i>
CAPÍTULO 4: APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	19
<i>4.1. Impacto do feedback motivacional na VCM da barra.....</i>	<i>21</i>
<i>4.2. Impacto do nível de conscienciosidade na VCM da barra</i>	<i>22</i>
CAPÍTULO 5: DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	25
<i>5.1. Discussão de Resultados.....</i>	<i>24</i>

CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS.....	27
6.1. <i>Conclusões e Perspetivas Futuras</i>	29
6.2. <i>Limitações</i>	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

Índice de Tabelas

Tabela 1. Características dos participantes antes da aplicação do protocolo.....	16
Tabela 2. Parâmetro qualitativo para cada nível de conscienciosidade.	18
Tabela 3. Comparação entre as médias de VCM das repetições com feedback motivacional ...	21
Tabela 4. Comparação entre a VCM de cada repetição entre feedback motivacional e controlo.	22
Tabela 5. Comparação da VCM consoante o nível do parâmetro de conscienciosidade.....	23
Tabela 6. Comparação da VCM consoante o nível do parâmetro de conscienciosidade.....	23
Tabela 7. Comparação da VCM por diferentes níveis de conscienciosidade com feedback motivacional.....	23
Tabela 8. Comparação da VCM por diferentes níveis de conscienciosidade em situação de controlo.	24

Índice de Figuras

Figura 1. VCM da barra em cada repetição de agachamento nas condições de controlo e de feedback motivacional. Cada ponto do gráfico corresponde à média, em cada repetição, de todos os participantes deste estudo [Média (N=11) \pm DP]. A VCM é dada em $m \cdot s^{-1}$.
.....21

Figura 2. Comparação das médias de VCM (VCM total) (N=11) em situação de feedback motivacional e de controlo, por nível de conscienciosidade. A VCM total é obtida ao calcular a média das VCM da série, da população em estudo. A VCM total é dada em $m \cdot s^{-1}$.
.....22

Lista de Acrónimos e Abreviaturas

ANOVA – Análise de Variância Simples

DP – Desvio Padrão

m·s⁻¹ – Metro por Segundo

RM – Repetição Máxima

RPM – Rotações por Minuto

TIPI-P – Versão Portuguesa do Inventário de Personalidade de 10 Itens

VBT – *Velocity Based Training*

VCM – Velocidade Concêntrica Média

WOD – Workout of the Day

Capítulo 1: Introdução

Este capítulo apresenta o tema de estudo, a sua pertinência e os respetivos objetivos.

1.1. Apresentação e definição do problema de estudo

O *crosstraining* é considerado uma modalidade variada de movimento funcional de alta intensidade, com o objetivo de aumentar a capacidade de trabalho em vários domínios físicos (resistência, força, flexibilidade), usando movimentos funcionais (Tibana *et al.*, 2021; Schlegel, 2020). Para que estas qualidades físicas sejam desenvolvidas, a monitorização da carga é um aspeto fundamental que permite ao treinador garantir que o estímulo de treino aplicado ao atleta está dentro do objetivo de cada mesociclo (Scott, Duthie, Thornton & Dascombe, 2016).

Segundo Schlegel (2020), no *crosstraining* são muitas vezes utilizados exercícios de halterofilismo (arranco, metida ao peito e arremesso) e de *powerlifting* (agachamento, supino e peso morto). O agachamento é um exercício simples, do ponto de vista da execução, que permite a tripla extensão dos membros inferiores, sendo uma excelente forma de desenvolvimento da força e potência daquela musculatura. Este facto traduz-se na prática, segundo García-Valverde, Manresa-Rocamora, Hernández-Davó & Sabido (2021) e Martínéz-Gómez *et al.* (2019), numa maior altura de salto, velocidade de corrida e melhor execução dos diferentes exercícios de halterofilismo. Adicionalmente, Carlock *et al.* (2004) e Martínéz-Gómez *et al.* (2019) referem que uma repetição máxima (1RM) no agachamento está fortemente relacionada com maiores níveis de força no arranco e na metida ao peito e arremesso. Requena *et al.* (2009) mostram também que a avaliação da potência concêntrica no agachamento está relacionada à *performance* em ações explosivas, sendo melhor preditor que medidas de força isométrica e isocinética. Diante disto, os autores de Martínéz-Gómez *et al.* (2019) confirmam que os índices de força e potência avaliados num agachamento estão positivamente relacionados à *performance* no *crosstraining*.

Os planos de treino são desenvolvidos através da manipulação de várias variáveis, como o tipo de exercício, a ordem, a intensidade, o volume de repetições e séries, o tempo de pausa e a velocidade de movimento, de forma a alterar a resposta e a adaptação fisiológica (Bird, Tarpennig & Marubi, 2005; Weakley *et al.*, 2017; Scott *et al.*, 2016). Mais recentemente, o método *velocity based training* (VBT) tem recebido maior atenção por parte de treinadores e de investigadores, identificando-o também como um importante indicador de treino e *performance* (Zhang, Feng, Peng & Li, 2022; Pareja-Blanco, Rodriguez-Rosell, Sanchez-Medina, Gorostiaga & Gonzalez-Badillo, 2014;

Weakley *et al.*, 2017), pela sua influência no aumento da força e potência muscular (Pareja-Blanco *et al.*, 2014; Weakley *et al.*, 2017). A integração de transdutores lineares de posição é um dos meios disponíveis para avaliar a velocidade de movimento, tendo a capacidade de determinar se a velocidade de execução de cada exercício está de acordo com os objetivos do plano de treino, com a vantagem de oferecer um *feedback* imediato (Scott *et al.*, 2016). Este tipo de intervenção no treino poderá ser benéfico para atenuar o decréscimo da velocidade concêntrica média (VCM) das repetições e séries durante os exercícios de treino de força e/ou musculação (Argus *et al.*, 2011; Weakley *et al.*, 2017; Weakley *et al.*, 2018).

Além disso, é igualmente conhecido que fatores psicológicos têm um grande impacto na *performance* desportiva, razão pela qual a importância dos traços de personalidade como um preditor da *performance* desportiva também tem vindo a receber evidente atenção (Sternberg, 2000; Aidman & Schofield, 2004; Mirzaei, Nikbakhsh & Sharififar, 2013; Allen & Laborde, 2014). Quando os atletas participam em modalidades competitivas, as suas características subjacentes de personalidade contribuem, inevitavelmente, para o seu comportamento (Cervoce & Pervin, 2010; Mirzaei *et al.*, 2013), embora exista evidência de que atividade física em forma de lazer também contribua para mudanças de personalidade durante a fase adulta (Allen & Laborde, 2014). Considerando o efeito dos traços de personalidade no contexto desportivo, analisar as diferentes personalidades num ambiente mais isolado, como num exercício de agachamento, poderá ser um aspeto interessante, pela carência de informação científica, para a prescrição do treino de uma forma mais individualizada.

Para que se possa garantir a eficaz realização do plano de treino, tendo em conta os diferentes traços de personalidade, também é importante utilizar ferramentas através de estímulos psicológicos que permitam que o atleta mantenha a sua *performance* constante durante o treino, como é o exemplo do fornecimento de *feedback* motivacional. Weakley *et al.* (2018) e McNair, Depledge, Brett Kelly & Stanley (1996) referem que este tipo de *feedback* pode ser um método económico para melhorar o desempenho no treino de força, e que se o mesmo for regular e consistente (Andreacci *et al.*, 2002), os atletas ficam mais motivados e a sua *performance* é subsequentemente aprimorada.

Tendo em conta que a bibliografia disponível é aplicada em sujeitos jovens do sexo masculino, praticantes de *rugby* (Weakley *et al.*, 2017; Weakley *et al.*, 2018), este

estudo será uma mais-valia por ser replicado a atletas adultos de outra modalidade, o *crosstraining*.

1.2 Objetivos de Estudo

O objetivo deste estudo pretendeu explorar o efeito do *feedback* motivacional no agachamento, em atletas do sexo masculino de *crosstraining*:

- a) Na velocidade média concêntrica da barra num agachamento;
- b) Na existência de diferenças para os vários níveis de conscienciosidade.

Na realização deste estudo foram considerados os seguintes pressupostos:

- a) Os atletas apresentaram-se em perfeitas condições de sono, alimentação e hidratação;
- b) Os atletas realizaram a avaliação com a máxima intensidade possível;
- c) Os atletas preencheram o questionário com total honestidade.

Foram formuladas as seguintes hipóteses de estudo:

- a) O *feedback* motivacional atenua a diminuição da VCM da barra ao longo das repetições do exercício;
- b) Atletas com níveis mais baixos de conscienciosidade apresentam maiores decréscimos na VCM ao longo das repetições (controlo) e beneficiam mais do *feedback* motivacional (*feedback*) comparativamente com indivíduos com maiores níveis de conscienciosidade.

1.3 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação está estruturada de acordo com quatro secções principais, dentro de seis capítulos. Este primeiro capítulo pretende contextualizar o problema, introduzir alguns conceitos e definir os objetivos de estudo. No segundo capítulo é apresentada uma Revisão da Literatura, centrada nos temas e áreas de estudo abordadas no trabalho desenvolvido, onde se pretende aprofundar cada tópico relevante sobre metodologia do treino de *crosstraining*, sobre a utilização do método de VBT para potenciar a

performance do treino, sobre a utilização da conscienciosidade como um preditor de *performance* física e também para rever como a presença de *feedback* poderá influenciar a *performance* no agachamento, fundamentando-os com evidências científicas relevantes. No terceiro capítulo (Metodologia) são apresentados os métodos e o protocolo utilizado para testar a amostra de estudo, e definidos todos os procedimentos para a análise e tratamento dos dados recolhidos. No capítulo seguinte (Apresentação de Resultados) são apresentados os resultados. No capítulo cinco (Discussão de Resultados) são explorados os resultados, discutindo-os e fundamentando-os no conhecimento científico atual. Neste capítulo procurou-se também estabelecer diretrizes práticas que tenham por objetivo colmatar os problemas encontrados e fornecer orientações relevantes para treinadores e praticantes. Por fim, no último capítulo (Conclusões e Perspetivas Futuras) retiram-se as principais conclusões da aplicação da metodologia e responde-se às questões da dissertação, apresentando-se também eventuais limitações encontradas.

Capítulo 2: Revisão da Literatura

A revisão da literatura contextualiza a investigação e apresenta uma visão geral sobre a temática em estudo.

2.1. Caracterização fisiológica do *crosstraining*

O *crosstraining* tornou-se, nos dias de hoje, numa modalidade muito popular, como evidenciado pelo aumento do número de competições internacionais e nacionais e pelo aumento do número de participantes nessas competições (Durkalec-Michalski, Zawieja, Zawieja & Podgórski, 2021; Schlegel, 2020). Esta modalidade pode ser descrita como treino funcional de alta intensidade, onde são realizados exercícios com barra, *kettlebells*, halteres, tarefas cardiovasculares (e.g. corrida ou ergómetros) e ginástica (e.g. elevações) (Fisker, Kildegaard, Thygesen, Grosen & Pfeiffer-Jensen, 2017). É variado na sua natureza, o que atrai fortemente muitas pessoas pelo mundo (Durkalec-Michalski *et al.*, 2021). Por essa razão, a preocupação pela *performance* dos atletas nos treinos e a própria competição passaram a fazer parte desta modalidade, sendo necessário encontrar métodos eficazes para melhorar esses aspetos (Schlegel, 2020).

O objetivo principal do *crosstraining* é o desenvolvimento de uma ampla gama de qualidades físicas, entre as quais: resistência cardiovascular/respiratória, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão (Claudino *et al.*, 2018; Gianzina & Kassotaki, 2019; Gogojewicz, Sliwicka & Durkalec-Michalski, 2020; Durkalec-Michalski *et al.*, 2021; Serafini, Feito & Mangine, 2018; Tibana *et al.*, 2019; Schlegel, 2020). Essas tarefas de condicionamento físico são muito diversas e exigem prontidão abrangente, pois em diversas competições, os atletas de *crosstraining* só sabem o *workout of the day* (WOD) pouco antes ou mesmo durante a competição. O atleta deve, portanto, estar preparado para completar uma qualquer tarefa que lhe seja proposta (Schlegel, 2020).

Na revisão sistemática de Haddock, Poston, Heinrich, Jahnke & Jitnarin (2016), os autores sugerem que o *crosstraining* aumenta a força, a massa muscular e a resistência. Já os autores do estudo de Cosgrove, Crawford & Heinrich (2019) mostraram ter melhorado vários parâmetros do condicionamento físico, incluindo flexibilidade, potência, resistência muscular e força.

Durante os ciclos de treino, a combinação entre os diferentes tipo de força e resistência é essencial para a *performance* no *crosstraining*, estando ligado a princípios do treino concorrente (Schlegel, 2020). Portanto, é essencial otimizar o processo de preparação/treino para ser o mais eficiente possível e evitar possíveis interferências, como o efeito adverso nos mecanismos de adaptação no desenvolvimento da força ou

resistência durante o treino concorrente (Berryman, Mujika & Bosquet, 2019; Schlegel, 2020).

2.2 *Feedback* Motivacional

Os atletas nem sempre podem conseguir maximizar os seus treinos, seja por mecanismos fisiológicos (e.g. fadiga neuromuscular) (Roe *et al.*, 2016; Weakley *et al.*, 2017; Weakley *et al.*, 2020) ou psicológicos (e.g. baixa motivação ou conscienciosidade) (Wilson, Helton, de Joux, Head & Weakley, 2017; Weakley *et al.*, 2017; Weakley *et al.*, 2020). Portanto, encontrar métodos que possam gerir da melhor forma esses mecanismos é benéfico tanto para os treinadores como para os atletas.

Segundo Weakley *et al.* (2020) e McNair *et al.* (1996), o estímulo verbal pode ser um método económico que auxilia na atenuação da fadiga, de forma a melhorar a *performance* do atleta no treino. Além disso, se as frases motivadoras forem frequentes e consistentes há maiores benéficas no desempenho desportivo (Andreacci *et al.*, 2002; Weakley *et al.*, 2020). Sabe-se também que adaptações físicas e a adesão ao treino são maiores quando um especialista de *strength and conditioning* está presente (Smart & Gill, 2013; Weakley *et al.*, 2020). Ao fornecer esse suporte, os atletas podem ficar mais motivados, de maneira a melhorar a sua *performance*.

2.3 Traços de Personalidade

Investigações recentes reconheceram que a pesquisa multidisciplinar pode ser benéfica para o desenvolvimento atlético (Wilson *et al.*, 2017; Weakley *et al.*, 2017; Weakley *et al.*, 2018). Os traços de personalidade, como a conscienciosidade, caracterizada como comportamento que é responsável, organizado, confiável, persistente e orientado para a realização (Barrick, Mount & Strauss, 1993; Weakley *et al.*, 2018; Nunes, Limpo, Lima & Castro, 2018), são conhecidos por influenciar a *performance* física (Binboğa, Tok, Catikkas, Guven & Dane, 2013; Weakley *et al.*, 2018). Allen & Laborde (2014) e Mirzaei *et al.* (2013) referem ainda que a conscienciosidade e o neuroticismo, onde uma das componentes é a ansiedade, aparentam ser os traços de personalidade com efeito mais direto na *performance* desportiva. Os mesmos autores definem a conscienciosidade como a vontade de um indivíduo para alcançar os seus objetivos, a sua fiabilidade e também os

seus níveis de cuidado, responsabilidade e minuciosidade; e o neuroticismo como a estabilidade emocional do indivíduo e a tendência para vivenciar momentos de sofrimento, bem como a sua capacidade para gerir emocionalmente esse tipo de situações. Adicionalmente, Binboğa *et al.* (2013) e Weakley *et al.* (2018) referem que, quando motivados verbalmente, atletas com níveis mais baixos de conscienciosidade apresentam grandes resultados na contração voluntária máxima quando comparados com indivíduos com maior conscienciosidade. Já atletas adultos com altos níveis de conscienciosidade ou baixos níveis de neuroticismo apresentam melhores resultados ao longo de uma época desportiva (Piedmont, Hill, & Blanco, 1999), com melhores estratégias de preparação (Woodman, Zourbanos, Hardy, Beattie, & McQuillan, 2010) e com menos riscos imprudentes (Merritt & Tharp, 2013) antes e durante as competições (Allen & Laborde, 2014). Além disso, atletas com nível alto de conscienciosidade apresentam também melhor relação com os companheiros de equipa (Jackson, Dimmock, Gucciardi & Grove, 2010) e com os seus treinadores (Jackson, Dimmock, Gucciardi & Grove, 2011). Com isto, ao identificar atletas com os vários níveis de conscienciosidade, o *feedback* pode ser adaptado para esse atleta em específico, de forma a potenciar a *performance* desportiva.

Capítulo 3: Metodologia

Este capítulo inclui a descrição dos meios e métodos utilizadas na fase experimental do presente estudo, assim como os respetivos procedimentos de análise.

3.1. Desenho Experimental

O presente estudo consiste num desenho transversal onde se pretendeu identificar os efeitos do *feedback* motivacional e dos traços de personalidade na VCM da barra na execução do agachamento. As avaliações decorreram na box *CrossFit® AlphaDen*, em Lisboa, e na *Crossbox* Marinha Grande, em Leiria, de 14 de Março a 27 de Junho de 2022. Todos os testes foram feitos no mesmo período do dia, com uma semana de diferença entre a sessão de familiarização e as diferentes sessões de aplicação dos protocolos. As sessões de avaliação procuraram ser concretizadas num período específico da manhã, de forma a garantir um idêntico estado de aptidão física entre os sujeitos e para minimizar o impacto da variabilidade diurna na função muscular. Foi solicitado aos participantes que mantivessem a normal ingestão alimentar e líquida nas 48 horas antecedentes à sessão da avaliação, e que evitassem atividade física vigorosa (ou de alta intensidade) nas 48 horas prévias à avaliação. Todos os sujeitos realizaram uma sessão de familiarização, onde foi assinado o consentimento informado (ANEXO I), a medição da medida antropométrica, a determinação das 3 RM de agachamento e a realização do questionário com o intuito de avaliar os traços de personalidade. Dois protocolos (controlo e *feedback* motivacional) foram aplicados na mesma sessão, de forma randomizada. Antes da realização da avaliação foi pedido aos sujeitos que realizassem um período de aquecimento (ativação geral) de duração aproximada de 10 minutos, composto por uma atividade cardiovascular de baixa intensidade [ciclo ergómetro: \approx 5 minutos, a 70 rotações por minuto (RPM), e carga de 75-80W], e exercícios de mobilidade articular e ativação neuromuscular (\approx 5 minutos: exercícios de mobilidade articular dos membros inferiores, incluindo alongamentos dinâmicos, 10 agachamentos completos e 10 meio agachamentos com barra olímpica). No protocolo de controlo os sujeitos foram instruídos a realizar 10 repetições de agachamento. Este protocolo foi realizado sem qualquer tipo de *feedback*. No protocolo de *feedback* os sujeitos realizaram o exercício da mesma forma, recebendo a cada repetição, *feedback* motivacional. Esta condição foi realizada com o investigador colocado numa posição perpendicular ao sujeito em avaliação, fornecendo frases padronizadas de encorajamento verbal durante as repetições de dois a nove (ou seja, repetição dois “Muito bem!”, três “Vamos!”, quatro “Bom trabalho!”, cinco “Excelente!”, seis “Vamos, força!”, sete “Continua!”, oito “Força!” e nove “Vamos!”) (Weakley *et al.*,

2018), num volume ligeiramente mais alto do que o volume normal de conversa (Argus, Gill, Keogh & Hopkins, 2011).

3.2. Amostra

Onze atletas, do sexo masculino, com mais de um ano de experiência em *crosstraining*, com idades compreendidas entre 26 e 50 anos, participaram voluntariamente no presente estudo. As características da amostra estão apresentadas na **Tabela 1**. Todos os sujeitos tinham experiência com o movimento do agachamento, com prática desportiva regular e sistemática (pelo menos três vezes por semana) e sem antecedentes clínicos graves nem histórico de lesão muscular e/ou articular dos membros inferiores nos últimos seis meses. Além disso, nenhum dos participantes estava sob efeito de medicamentos ou suplementos alimentares/energéticos que pudessem influenciar os resultados. Cada sujeito foi informado sobre os objetivos, riscos e benefícios do estudo, assim como dos procedimentos de avaliação, tendo assinado um consentimento informado, livre e esclarecido antes da realização das avaliações. Todas as abordagens com os atletas foram realizadas de acordo com os requisitos exigidos pela Declaração de Helsínquia para pesquisa com seres humanos.

Tabela 1. Características dos participantes antes da aplicação do protocolo.

Variável	Média ± DP
Idade (anos)	32,8 ± 6,7
Massa Corporal (kg)	85,4 ± 11,6
3 RM de agachamento (kg)	145,5 ± 27,2

Nota: Todos os valores estão apresentados em médias ± desvio padrão (DP).

3.3. Protocolo Experimental

Avaliação da força dos membros inferiores

Uma semana antes de aplicar os protocolos de controlo e de *feedback*, a determinação das 3 RM de agachamento foi realizada segundo os procedimentos de Baechle, Earle & Wathen (2008), com recurso a um suporte de barras olímpicas, uma barra olímpica e os

respetivos discos olímpicos (quatro de 20kg, 15kg, 10kg, 5kg, 2,5kg e dois de 1kg e 0,5kg). Em seguida, foi calculada a carga para uma percentagem de 65% das 3 RM.

A barra foi colocada na zona do trapézio realizando o agachamento até à posição em que o joelho fica alinhado com a articulação da articulação coxofemoral. A descida até esta posição foi definida por uma caixa que limitava o movimento até à altura estabelecida. Os calcanhares estavam sempre em contacto com o chão e o tronco numa posição vertical. Durante a realização do agachamento, a fase excêntrica teve a duração de 2 segundos, seguindo-se 1 segundo de pausa na porção mais baixa do movimento. A fase concêntrica foi executada da forma mais forte e potente possível. Este procedimento foi garantido e monitorizado por um dos investigadores.

Ensaios experimentais

Após o período de aquecimento estandardizado, todos os participantes completaram uma série de controlo e uma série de *feedback* motivacional, cada série composta por 10 repetições de agachamento a 65% da carga encontrada no teste das 3 RM. A ordem das séries aplicada foi randomizada através da utilização de um randomizador *online* (<https://www.random.org/lists/>). Foi exigido a todos os participantes a mesma técnica de execução em todos os momentos e sessões experimentais (familiarização, sessão de determinação das 3 RM, série de controlo e série de *feedback*). A determinação da VCM da barra ($m \cdot s^{-1}$) foi encontrada através de um transdutor linear de posição, da marca *ChronoJump* (*Chronojump*, Barcelona, Spain). Este transdutor é composto por um fio retrátil, com uma das pontas anexada à barra e a outra anexada a um sistema de polia que por sua vez está ligado ao computador, onde, a partir de um *software* (também da marca *ChronoJump*), é fornecida a informação sobre a velocidade obtida a cada repetição.

Avaliação dos traços de personalidade

A avaliação dos traços de personalidade foi realizada usando a versão portuguesa do inventário de personalidade de 10 itens (TIPI-P), desenvolvida por Gosling, Rentfrow & Swann (2003) e validada por Nunes *et al.* (2018) (ANEXO II).

Existem muitos instrumentos para avaliar os traços de personalidade, como o Inventário Revisado de Personalidade do NEO de 240 itens (Costa & McCrae, 1992), o Inventário de Cinco Fatores NEO de 60 itens (Costa & McCrae, 1992) e o Inventário dos Cinco

Grandes Fatores de Personalidade de 44 itens (John & Srivastava, 1999). No entanto, segundo Ziegler, Kemper & Kruey (2014) e Nunes *et al.* (2018), constrangimentos práticos, como a falta de tempo, levaram ao desenvolvimento de instrumentos de avaliação mais breves, sendo o TIPI-P uma dessas opções e por essa razão o selecionado para o presente estudo. Este questionário envolve cinco fatores (Abertura à experiência, Amabilidade, Conscienciosidade, Estabilidade Emocional e Extroversão) e é composto por 10 itens, avaliados a partir de uma escala tipo *Likert* de 7 níveis, que varia desde (1) “Discordo totalmente” a (7) “Concordo totalmente”. Cada um dos fatores contém dois itens. Cada item é cotado com o seu reverso (e.g. para uma resposta com 7 pontos é dada uma cotação de 1 ponto), seguido pelo cálculo da média dos dois itens de cada fator, obtendo-se o valor final.

Assim, para interpretação do significado de cada valor (quantitativo) foram utilizadas as normas de interpretação de Gosling *et al.* (2014) e foi atribuído um parâmetro qualitativo a cada nível de conscienciosidade, como apresentado na **Tabela 2**.

Tabela 2. Parâmetro qualitativo para cada nível de conscienciosidade.

Parâmetro qualitativo	Nível de conscienciosidade
1	Conscienciosidade muito baixa
2	Conscienciosidade baixa
3	Conscienciosidade média baixa
4	Conscienciosidade média
5	Conscienciosidade média alta
6	Conscienciosidade alta
7	Conscienciosidade muito alta

3.4. Análise Estatística

Os dados do presente estudo são apresentados em média \pm DP. Após apresentada distribuição normal das variáveis analisadas, foi realizado um teste-t para amostras emparelhadas, de forma a comparar as médias da velocidade de cada repetição, tanto no contexto de controlo como no contexto de *feedback* motivacional. De forma a verificar as diferenças nas médias da VCM das repetições realizadas e de cada repetição, no contexto da conscienciosidade, foi realizada uma análise de variância simples (ANOVA), após confirmado o pressuposto de normalidade.

Capítulo 4: Apresentação de Resultados

Este capítulo apresenta os resultados alcançados.

4.1. Impacto do *feedback* motivacional na VCM da barra

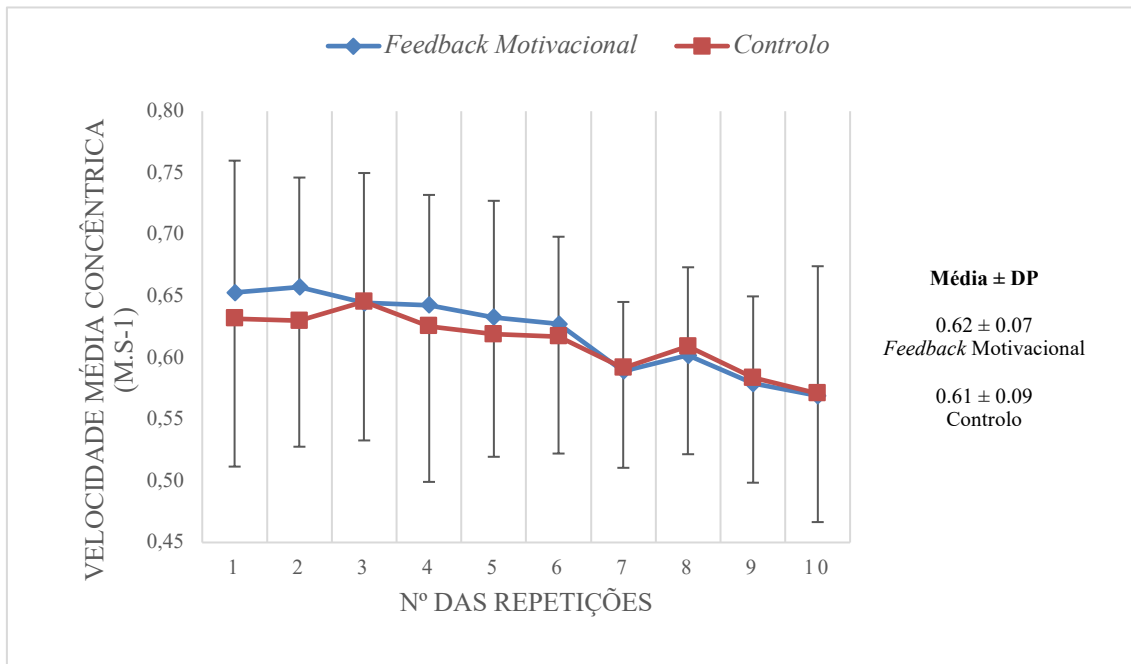


Figura 1. VCM da barra em cada repetição de agachamento nas condições de controlo e de *feedback* motivacional. Cada ponto do gráfico corresponde à média, em cada repetição, de todos os participantes deste estudo [Média (N=11) ± DP]. A VCM é dada em m.s⁻¹.

A **figura 1** é referente à VCM em contexto de *feedback* motivacional e de controlo, durante a realização das 10 repetições realizadas no movimento de agachamento. A VCM (± DP) para todos os sujeitos, ao longo da série, na condição com *feedback* foi de 0,62m.s⁻¹ (± 0,07), enquanto que na situação de controlo foi de 0,61m.s⁻¹ (± 0,09). No entanto, é importante considerar que em 10 repetições, 5 (repetição 3, 7, 8, 9 e 10) apresentam melhores valores de VCM no protocolo sem *feedback* comparativamente ao protocolo com *feedback*.

Através do teste t para amostras emparelhadas, não foram encontradas diferenças significativas na VCM na entre a situação de *feedback* motivacional e a situação de controlo (*p-value*>0.05), como é possível verificar na **tabela 3**.

Tabela 3. Comparação entre as médias de VCM das repetições com *feedback* motivacional e das repetições de controlo.

	N	VCM m.s ⁻¹ <i>Feedback</i>	VCM m.s ⁻¹ Controlo	<i>p-values</i>
Média VCM <i>Feedback</i> e VCM Controlo	11	0,6200	0,6136	<i>P</i> = 0,517

Analisando as repetições de forma individual, como se verifica na **tabela 4**, através do mesmo método de teste t para amostras emparelhadas, todas as repetições não apresentaram, de igual forma, diferenças significativas ($p\text{-value} > 0.05$).

Tabela 4. Comparação entre a VCM de cada repetição entre *feedback* motivacional e controlo.

Repetição	N	VCM $m\cdot s^{-1}$ Feedback	VCM $m\cdot s^{-1}$ Controlo	<i>p-values</i>
VCM <i>Feedback</i> 1 e VCM Controlo 1	11	0,6527	0,6318	$P = 0,279$
VCM <i>Feedback</i> 2 e VCM Controlo 2	11	0,6573	0,6300	$P = 0,194$
VCM <i>Feedback</i> 3 e VCM Controlo 3	11	0,6445	0,6455	$P = 0,971$
VCM <i>Feedback</i> 4 e VCM Controlo 4	11	0,6427	0,6255	$P = 0,418$
VCM <i>Feedback</i> 5 e VCM Controlo 5	11	0,6327	0,6191	$P = 0,192$
VCM <i>Feedback</i> 6 e VCM Controlo 6	11	0,6273	0,6173	$P = 0,626$
VCM <i>Feedback</i> 7 e VCM Controlo 7	11	0,5891	0,5918	$P = 0,879$
VCM <i>Feedback</i> 8 e VCM Controlo 8	11	0,6018	0,6091	$P = 0,558$
VCM <i>Feedback</i> 9 e VCM Controlo 9	11	0,5791	0,5836	$P = 0,724$
VCM <i>Feedback</i> 10 e VCM Controlo 10	11	0,5691	0,5709	$P = 0,949$

4.2. Impacto do nível de conscienciosidade na VCM da barra

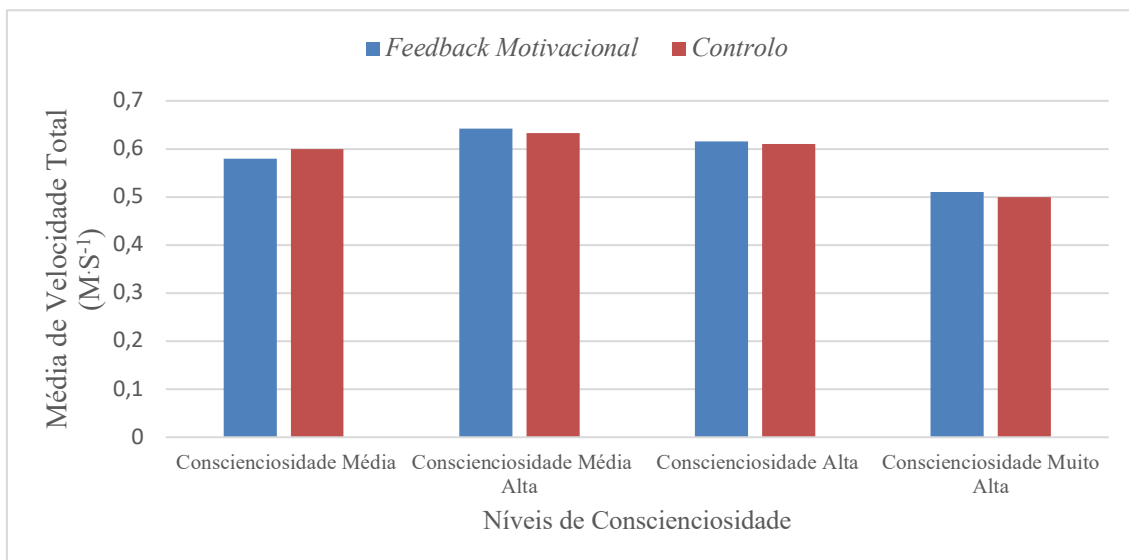


Figura 2. Comparação das médias de VCM (VCM total) ($N=11$) em situação de *feedback* motivacional e de controlo, por nível de conscienciosidade. A VCM total é obtida ao calcular a média das VCM da série, da população em estudo. A VCM total é dada em $m\cdot s^{-1}$.

A **figura 2** representa a média da VCM de todas as repetições em cada patamar de conscienciosidade. Os parâmetros de conscienciosidade dos atletas na análise do TIPI-P apresentaram resultados dentro da conscienciosidade média, média alta, alta e muito alta, como podemos verificar na **tabela 5**.

Tabela 5. Número de sujeitos para cada nível de conscienciosidade.

Nível de conscienciosidade	N
Média	1
Média Alta	7
Alta	2
Média Alta	1

Depois da análise de variância simples (ANOVA) ter sido executada, não foram encontradas diferenças significativas no que toca à média da VCM total (**tabela 6**) nem na VCM de cada repetição quando os níveis de conscienciosidade são tidos em conta ($p\text{-value} > 0.05$) (**tabela 7** e **tabela 8**).

Tabela 6. Comparação da VCM consoante o nível do parâmetro de conscienciosidade.

	<i>p-values</i>
VCM <i>Feedback</i>	$P = 0,597$
VCM <i>Controlo</i>	$P = 0,851$

Tabela 7. Comparação da VCM por diferentes níveis de conscienciosidade com feedback motivacional.

<i>Feedback</i>	<i>p-values</i>
Repetição 1	$P = 0,323$
Repetição 2	$P = 0,655$
Repetição 3	$P = 0,810$
Repetição 4	$P = 0,703$
Repetição 5	$P = 0,693$

Repetição 6	$P = 0,853$
Repetição 7	$P = 0,394$
Repetição 8	$P = 0,834$
Repetição 9	$P = 0,423$
Repetição 10	$P = 0,090$

Tabela 8. Comparação da VCM por diferentes níveis de conscienciosidade em situação de controlo.

Controlo	<i>p-values</i>
Repetição 1	$P = 0,642$
Repetição 2	$P = 0,433$
Repetição 3	$P = 0,934$
Repetição 4	$P = 0,959$
Repetição 5	$P = 0,876$
Repetição 6	$P = 0,753$
Repetição 7	$P = 0,858$
Repetição 8	$P = 0,886$
Repetição 9	$P = 0,845$
Repetição 10	$P = 0,742$

Capítulo 5: Discussão de Resultados

Este capítulo discute os resultados obtidos à luz das referências científicas mais relevantes sobre o tema em estudo.

5.1. Discussão de Resultados

O presente estudo teve como objetivo verificar qual o efeito do *feedback* motivacional no movimento de agachamento, em atletas de *crosstraining*, tanto na VCM da barra como nos traços de personalidade, mais especificamente, na conscienciosidade. Trata-se de um tema recente e relevante, mas com escassez de dados científicos. Tanto quanto foi possível pesquisar, apenas um estudo analisou o efeito do *feedback* motivacional no movimento de agachamento, aplicado no *rugby* e em atletas jovens (Weakley *et al.*, 2018). Posto isto, não foi possível encontrar qualquer referência com atletas adultos de *crosstraining*. Com a realização deste estudo, pretendeu-se acrescentar informação à investigação científica sobre o efeito do *feedback* motivacional nos diferentes traços de personalidade, em atletas de uma modalidade específica, onde o movimento de agachamento está presente (Schlegel, 2020).

O VBT é um método de treino que apresenta ganhos na força máxima e de resistência, no salto vertical e na *performance* do *sprint* nos membros inferiores (Zhang *et al.*, 2022), sendo a sua utilização benéfica para a gestão da fadiga e monitorização de treino (Scott *et al.*, 2016; Suchomel *et al.*, 2021). Através da avaliação da VCM da barra, os resultados primários deste estudo mostraram que não houve melhorias na mesma, quando o *feedback* motivacional foi fornecido, em sujeitos adultos do sexo masculino praticantes de *crosstraining*. Em relação à média total da VCM de todas as repetições, não foi encontrada uma diferença significativa entre a aplicação do protocolo do *feedback* motivacional e o protocolo de controlo. O mesmo foi possível ser verificado na VCM das repetições quando esta foi analisada individualmente. Estes resultados contradizem os resultados do estudo de Weakley *et al.* (2018), onde foi analisado o efeito dos três diferentes tipos de *feedback* (*feedback* cinemático verbal, cinemático visual e motivacional) na atenuação da diminuição da VCM da barra, de igual forma no exercício de agachamento. A VCM (\pm DP) para todos os sujeitos na condição com *feedback* no presente estudo foi de $0,62\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ($\pm 0,07$), em comparação com o estudo de Weakley *et al.* (2020) que obteve $0,64\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ($\pm 0,03$). A VCM na situação de controlo foi de $0,61\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ($\pm 0,09$), enquanto que no estudo de Weakley *et al.* (2018) foi de $0,61\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ($\pm 0,04$). Assim, apesar dos valores anteriormente referidos estarem próximos, e de a média total ser superior no protocolo com *feedback* em ambos os estudos, é importante considerar que em 10 repetições, 5 (repetição 3, 7, 8, 9 e 10) apresentam melhores valores de VCM no protocolo sem *feedback* comparativamente ao protocolo com *feedback*. Os resultados

obtidos por Weakley *et al.* (2018) concluíram que, independentemente do tipo de *feedback*, fornecer este estímulo promove melhorias na *performance* neuromuscular e, por sua vez, o declínio de velocidade no agachamento, causado pela fadiga, foi atenuado, em atletas adolescentes sub-elite de *rugby*, o que contradiz os resultados obtidos neste estudo. Pode-se afirmar, desta forma, que fornecer *feedback* como estratégia psicológica de melhorar a *performance* no agachamento poderá não ter os efeitos positivos em atletas adultos do sexo masculino, praticantes de *crosstraining*, como poderá ter em outras modalidades (Weakley *et al.*, 2018). Esta situação pode ser justificada pelo facto de estarmos a aplicar este tipo de método motivacional e monitorização de treino a atletas que já têm uma vasta experiência com o movimento de agachamento, pois é um exercício que está presente na grande maioria dos treinos e WODs (Schlegel, 2020; Martín-Gómez *et al.*, 2019). O estudo de Izquierdo, Häkkinen, Gonzalez-Badillo, Ibáñez & Gorostiaga (2002) mostrou que atletas de halterofilismo tiveram melhores resultados na força máxima absoluta e potência muscular na *performance* do meio-agachamento comparativamente a atletas de andebol, ciclistas e corredores de meio-fundo. Essas diferenças podem ser atribuídas às adaptações de treino de longo prazo e/ou às diferenças na composição das fibras musculares, pelo seu *background* e especificidade de treino do movimento de agachamento. Por esta razão, o fornecimento do *feedback* motivacional em atletas que estejam habituados a executar o agachamento, poderá não ter a mesma resposta que em atletas que o movimento de agachamento sirva apenas para potenciar a sua *performance* na modalidade que praticam. No entanto, mais investigação é necessária para conclusões concretas.

A nível da conscienciosidade, não foram encontradas diferenças significativas nos vários patamares deste traço de personalidade quando se avaliou a VCM da barra durante o exercício de agachamento. Já no estudo de Weakley *et al.* (2018) foi verificado que o *feedback* motivacional obteve uma grande relação com o nível de conscienciosidade e com a melhoria da *performance* no protocolo aplicado. Esta diferença poderá ser justificada pelo facto de que todos os atletas avaliados neste estudo apresentarem níveis de conscienciosidade média a muito alta, pois apenas indivíduos com baixa conscienciosidade apresentam benefícios com a utilização do *feedback* motivacional durante a prática desportiva (Binboğa *et al.*, 2013; Weakley *et al.*, 2018). Por outro lado, sujeitos com alta conscienciosidade apresentam uma diminuição da *performance* física quando sujeitos ao *feedback* motivacional, razão que pode ser justificada pelo facto de

atletas com estas características ficarem mais vulneráveis à ansiedade e ao stress pelo desejo de querer atingir um determinado resultado (Binboğa *et al.*, 2013). Por isso, é importante realizar a avaliação dos traços de personalidade, como a conscienciosidade, quando o objetivo de treino é a melhoria da prática desportiva, tendo sido demonstrada como um preditor e ter um efeito positivo na *performance* desportiva (Habib & Afzal, 2020; Mirzaei *et al.*, 2013). Por essa razão, mais estudos devem ser realizados de forma a poder comparar os vários níveis de conscienciosidade dos atletas com a sua *performance* num exercício específico diferente, para perceber a melhor forma de fornecer *feedback* a cada atleta.

Este estudo tinha como objetivo reforçar a complexa ligação entre a *performance* física e a conscienciosidade, ao demonstrar a importância que o *feedback* motivacional apresentava quando se trabalha no âmbito desportivo, o que não foi possível. No entanto, tendo em conta que o estudo anterior apenas se baseou no *rugby* e que o presente estudo foi realizado utilizando um protocolo semelhante, mas numa modalidade desportiva distinta como o *crosstraining*, será interessante utilizar o mesmo tipo de protocolo em modalidades diferentes, para aumentar o seu poder de generalização e perceber como diferentes atletas de diferentes modalidades reagem sob efeito do *feedback* motivacional.

Capítulo 6: Conclusões e Perspetivas Futuras

Este capítulo apresenta as conclusões gerais desta investigação,
com base nos resultados obtidos.

6.1. Conclusões e Perspetivas Futuras

Em conclusão, o presente estudo mostra e compara os efeitos do *feedback* motivacional na VCM da barra no movimento de agachamento em atletas adultos de *crosstraining*. Além disso, foram avaliadas as relações entre os diferentes níveis de conscienciosidade e a melhoria na *performance* do mesmo movimento. Os resultados analisados neste estudo não mostraram uma diferença significativa ao utilizar *feedback* motivacional quando comparado com o grupo de controlo. Desta forma, podemos concluir que fornecer um *feedback* motivacional poderá não ter o mesmo impacto positivo em atletas adultos do sexo masculino, praticantes de *crosstraining*, durante a realização de um agachamento, em relação à VCM da barra, que em atletas de outras modalidades. Assim, esta metodologia que não terá grande aplicabilidade nesta população, de forma a melhorar a *performance* neuromuscular e a atenuar o decréscimo da VCM da barra no exercício de agachamento. De igual forma, não foram encontradas diferenças na *performance* do agachamento para os diferentes níveis de conscienciosidade avaliados, razão que poderá ser justificada pela ausência de sujeitos com níveis mais baixos de conscienciosidade e/ou pela falta de informação científica aplicada neste tipo de amostra. Mais investigação sobre este tema será relevante para resultados mais concretos.

6.2. Limitações

Sendo este o primeiro estudo a avaliar o papel do *feedback* e da conscienciosidade na *performance* do agachamento em atletas de *crosstraining*, a realização desta investigação apresentou algumas limitações relevantes que importa considerar para a interpretação dos resultados obtidos. Primeiramente, foi aplicado neste estudo protocolos num espaço temporal reduzido, sendo possível apresentar alterações a nível do efeito do *feedback* motivacional se aplicado num espaço temporal mais prolongado. Além disso, para o processo de inclusão da amostra, os sujeitos teriam apenas de apresentar um ano de experiência em *crosstraining*, estando incluídos atletas de nível recreativo e atletas com presença em competições nacionais e internacionais, o que poderá influenciar os resultados. Adicionalmente, o protocolo utilizado neste estudo foi apenas aplicado em atletas no sexo masculino, não havendo a possibilidade de generalizar nem comparar resultados com o sexo feminino, sendo mais uma oportunidade para investigação futura.

Por último, as avaliações foram realizadas no local de treino dos atletas, fora de um ambiente laboratorial, com ruído e música de fundo, havendo a possibilidade de ter influenciado a concentração dos sujeitos durante a realização dos diferentes protocolos e, subsequentemente, alterar os resultados expectados.

Referências Bibliográficas

Este capítulo apresenta todas as referências que fundamentaram e suportaram o presente estudo.

Referências Bibliográficas

- Aidman, E., & Schofield, G. (2004). Personality And Individual Differences In Sport. In *Sport Psychology: Theory, Applications And Issues, 2nd ed.* (pp. 22–47). John Wiley & Sons Australia.
- Allen, M. S., & Laborde, S. (2014). The Role of Personality in Sport and Physical Activity. *Current Directions in Psychological Science*, 23(6), 460–465. <https://doi.org/10.1177/0963721414550705>
- Andreacci, J. L., Lemura, L. M., Cohen, S. L., Urbansky, E. A., Chelland, S. A., & von Duvillard, S. P. (2002). The Effects Of Frequency Of Encouragement On Performance During Maximal Exercise Testing. *Journal of Sports Sciences*, 20(4), 345–352. <https://doi.org/10.1080/026404102753576125>
- Argus, C. K., Gill, N. D., Keogh, J. W. L., & Hopkins, W. G. (2011). Acute Effects Of Verbal Feedback On Upper-Body Performance In Elite Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(12), 3282–3287. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182133b8c>
- Baechle, T. R., Earle, R. W., & Wathen, D. (2008). Resistance Training. In *Essentials of Strength Training and Conditioning* (pp. 381–412).
- Barrick, M. R., Mount, M. K., & Strauss, J. P. (1993). Conscientiousness And Performance Of Sales Representatives: Test of the mediating effects of goal setting. *Journal of Applied Psychology*, 78, 715–722. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.5.715>
- Berryman, N., Mujika, I., & Bosquet, L. (2019). Concurrent Training for Sports Performance: The Two Sides of the Medal. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(3), 279–285. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0103>
- Binboğa, E., Tok, S., Catikkas, F., Guven, S., & Dane, S. (2013). The Effects Of Verbal Encouragement And Conscientiousness On Maximal Voluntary Contraction Of The Triceps Surae Muscle In Elite Athletes. *Journal of Sports Sciences*, 31(9), 982–988. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.758869>
- Bird, S. P., Tarpenning, K. M., & Marino, F. E. (2005). Designing Resistance Training Programmes To Enhance Muscular Fitness. *Sports Medicine*, 35(10), 841–851.
- Carlock, J. M., Smith, S. L., Hartman, M. J., Morris, R. T., Ciroslan, D. A., Pierce, K. C., Newton, R. U., Harman, E. A., Sands, W. A., & Stone, M. H. (2004). The

- Relationship Between Vertical Jump Power Estimates And Weightlifting Ability: A Field-Test Approach. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 534–539. <https://doi.org/10.1519/R-13213.1>
- Cervone, D., & Pervin, L. (2010). *Personality: Theory And Research* (11th ed.). New York: Wiley.
- Claudino, J. G., Gabbett, T. J., Bourgeois, F., Souza, H. de S., Miranda, R. C., Mezêncio, B., Soncin, R., Bottaro, C. A. C. F. M., Hernandez, A. J., Amadio, A. C., & Serrão, J. C. (2018). CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.1063/1.5002395>
- Cosgrove, S. J., Crawford, D. A., & Heinrich, K. M. (2019). Multiple Fitness Improvements Found After 6-Months Of High Intensity Functional Training. *Sports*, 7(9), 1–13. <https://doi.org/10.3390/sports7090203>
- Costa, P. T. Jr. & McCrae, R. R. (1992). Revised NEO Personality Inventory (NEOPI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO- FFI) Professional Manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Durkalec-Michalski, K., Zawieja, E. E., Zawieja, B. E., & Podgórski, T. (2021). Evaluation Of The Repeatability And Reliability Of The Cross-Training Specific Fight Gone Bad Workout And Its Relation To Aerobic Fitness. *Scientific Reports*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-86660-x>
- Fisker, F. Y., Kildegaard, S., Thygesen, M., Grosen, K., & Pfeiffer-Jensen, M. (2017). Acute Tendon Changes In Intense Crossfit Workout: An Observational Cohort Study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 27(11), 1258–1262. <https://doi.org/10.1111/sms.12781>
- García-Valverde, A., Manresa-Rocamora, A., Hernández-Davó, J. L., & Sabido, R. (2021). Effect Of Weightlifting Training On Jumping Ability, Sprinting Performance And Squat Strength: A Systematic Review And Meta-Analysis. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(4), 917–939. <https://doi.org/10.1177/17479541211061695>
- Gianzina, E. A., & Kassotaki, O. A. (2019). The benefits and risks of the high-intensity CrossFit training. *Sport Sciences for Health*, 15(1), 21–33. <https://doi.org/10.1007/s11332-018-0521-7>
- Gogojewicz, A., Śliwicka, E., & Durkalec-Michalski, K. (2020). Assessment of Dietary Intake and Nutritional Status in CrossFit-Trained Individuals: A Descriptive Study

- Anna. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4772. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134772>
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B. (2003). A Very Brief Measure Of The Big-Five Personality Domains. *Journal of Research in Personality*, 37(6), 504–528. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(03\)00046-1](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(03)00046-1)
- Habib, M. B., Waris, S., & Afzal, S. (2020). Personality Traits Predict In Sports Performance Among University Athletes. *The Spark*, 4(1), 149–159. <http://journal.suit.edu.pk/index.php/spark/article/view/471/432>
- Haddock, C. K., Poston, W. S. C., Heinrich, K. M., Jahnke, S. A., & Jitnarin, N. (2016). The Benefits Of High-Intensity Functional Training Fitness Programs For Military Personnel. *Military Medicine*, 181(11), 1508–1514. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00503>
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive Statistics For Studies In Sports Medicine And Exercise Science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(1), 3-13. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818cb278>
- Izquierdo, M., Häkkinen, K., Gonzalez-Badillo, J. J., Ibáñez, J. & Gorostiaga, E. M. (2002). Effects Of Long-Term Training Specificity On Maximal Strength And Power Of The Upper And Lower Extremities In Athletes From Different Sports. *European Journal of Applied Physiology*, 87(3), 264-271. <https://doi.org/10.1007/s00421-002-0628-y>
- Jackson, B., Dimmock, J. A., Gucciardi, D. F., & Grove, J. R. (2010). Relationship Commitment In Athletic Dyads: Actor And Partner Effects For Big Five Self- And Other-Ratings. *Journal of Research in Personality*, 44(5), 641–648. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2010.08.004>
- Jackson, B., Dimmock, J. A., Gucciardi, D. F., & Grove, J. R. (2011). Personality Traits And Relationship Perceptions In Coach-Athlete Dyads: Do Opposites Really Attract? *Psychology of Sport and Exercise*, 12(3), 222–230. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2010.11.005>
- John, O. P. & Srivastava, S. (1999). The Big-Five Trait Taxonomy: History, Measurement, And Theoretical Perspectives. *Handbook of Personality: Theory and Research*, 2nd Ed, eds L. A. Pervin and O. P. John (New York, NY: Guilford Press), 102–138.
- Martínez-Gómez, R., Valenzuela, P. L., Barranco-Gil, D., Moral-González, S., García-

- González, A., & Lucia, A. (2019). Full-Squat as a Determinant of Performance in CrossFit. *International Journal of Sports Medicine*, 40(9), 592–596. <https://doi.org/10.1055/a-0960-9717>
- McNair, P. J., Depledge, J., Brett Kelly, M., & Stanley, S. N. (1996). Verbal Encouragement: Effects On Maximum Effort Voluntary Muscle Action. *British Journal of Sports Medicine*, 30(3), 243–245. <https://doi.org/10.1136/bjism.30.3.243>
- Merritt, C. J., & Tharp, I. J. (2013). Personality, Self-Efficacy And Risk-Taking In Parkour (Free-Running). *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 608–611. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.03.001>
- Mirzaei, A., Nikbakhsh, R., & Sharififar, F. (2013). The Relationship Between Personality Traits And Entrepreneurial Intentions. *European Journal of Experimental Biology*, 3(3), 439–442. <https://doi.org/10.24191/smrj.v11i2.5239>
- Nunes, A., Limpo, T., Lima, C. F., & Castro, S. L. (2018). Short Scales For The Assessment Of Personality Traits: Development And Validation Of The Portuguese Ten-Item Personality Inventory (TIPI). *Frontiers in Psychology*, 9, 461. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00461>
- Pareja-Blanco, F., Rodríguez-Rosell, D., Sánchez-Medina, L., Gorostiaga, E. M., & González-Badillo, J. J. (2014). Effect Of Movement Velocity During Resistance Training On Neuromuscular Performance. *International Journal of Sports Medicine*, 35(11), 916–924. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1363985>
- Piedmont, R. L., Hill, D. C., & Blanco, S. (1999). Predicting Athletic Performance Using The Five-Factor Model Of Personality. *Personality And Individual Differences*, 27(4), 769–777. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(98\)00280-3](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00280-3)
- Requena, B., Villareal, J. J. G.-B., Villareal, E. S. S. de, Jaan Ereline, I., Gapeyeva, G. H., & Pääsuke, M. (2009). Functional Performance, Maximal Strength, And Power Characteristics In Isometric And Dynamic Actions Of Lower Extremities In Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(5), 1391–1401. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181a4e88e>
- Roe, G., Till, K., Darrall-Jones, J., Phibbs, P., Weakley, J., Read, D., & Jones, B. (2016). Changes In Markers Of Fatigue Following A Competitive Match In Elite Academy Rugby Union Players. *South African Journal of Sports Medicine*, 28(1), 2–5. <https://doi.org/10.17159/2078-516x/2016/v28i1a418>
- Schlegel, P. (2020). Crossfit® Training Strategies From The Perspective Of Concurrent

- Training: A Systematic Review. *Journal of Sports Science and Medicine*, 19(4), 670–680.
- Scott, B. R., Duthie, G. M., Thornton, H. R., & Dascombe, B. J. (2016). Training Monitoring for Resistance Exercise: Theory and Applications. *Sports Medicine*, 46(5), 687–698. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0454-0>
- Serafini, P. R., Feito, Y., & Mangine, G. T. (2018). Self-reported Measures of Strength and Sport-Specific Skills Distinguish Ranking in an International Online Fitness Competition. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(12), 3474–3484.
- Smart, D. J., & Gill, N. D. (2013). Effects Of An Off-Season Conditioning Program On The Physical Characteristics Of Adolescent Rugby Union Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(3), 708–717. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31825d99b0>
- Sternberg, R. J. (2000). Handbook of intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Intelligence*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807947>
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, C. R., Hornsby, W. G., & Stone, M. H. (2021). Training for Muscular Strength: Methods for Monitoring and Adjusting Training Intensity. *Sports Medicine*, 51(10), 2051–2066. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01488-9>
- Tibana, R. A., Neto, I. V. de S., de Sousa, N. M. F., Romeiro, C., Hanai, A., Brandão, H., Dominski, F. H., & Voltarelli, F. A. (2021). Local Muscle Endurance And Strength Had Strong Relationship With Crossfit® Open 2020 In Amateur Athletes. *Sports*, 9(7), 1–10. <https://doi.org/10.3390/sports9070098>
- Tibana, R. A., Prestes, J., DE Sousa, N. M. F., DE Souza, V. C., DE Tolêdo Nobrega, O., Baffi, M., Ferreira, C. E. S., Cunha, G. V., Navalta, J. W., Trombeta, J. C. D. S., Cavaglieri, C. R., & Voltarelli, F. A. (2019). Time-Course of Changes in Physiological, Psychological, and Performance Markers following a Functional-Fitness Competition. *International Journal of Exercise Science*, 12(3), 904–918. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31523348> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6719819>
- Weakley, J., Wilson, K., Till, K., Banyard, H., Dyson, J., Phibbs, P., Read, D., & Jones, B. (2020). Show me, Tell me, Encourage me: The Effect of Different Forms of Feedback on Resistance Training Performance. *Journal of Strength and*

- Conditioning Research*, 34(11), 3157–3163.
- Weakley, J., Wilson, K., Till, K., Read, D., Darral-Jones, J., Roe, G., Phibbs, P., & Jones, B. (2019). Visual Feedback Attenuates Mean Concentric Barbell Velocity Loss and Improves Motivation, Competitiveness, and Perceived Workload in Male Adolescent Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(9), 2420–2425.
- Wilson, K. M., Helton, W. S., De Joux, N. R., Head, J. R., & Weakley, J. J. S. (2017). Real-Time Quantitative Performance Feedback During Strength Exercise Improves Motivation, Competitiveness, Mood, And Performance. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 61, 1546–1550. <https://doi.org/10.1177/1541931213601750>
- Woodman, T., Zourbanos, N., Hardy, L., Beattie, S., & McQuillan, A. (2010). Do Performance Strategies Moderate The Relationship Between Personality And Training Behaviors? An Exploratory Study. *Journal of Applied Sport Psychology*, 22(2), 183–197. <https://doi.org/10.1080/10413201003664673>
- Zhang, X., Feng, S., Peng, R., & Li, H. (2022). The Role of Velocity-Based Training (VBT) in Enhancing Athletic Performance in Trained Individuals: A Meta-Analysis of Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9252. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159252>
- Ziegler, M., Kemper, C. J. & Krueger, P. (2014). Short Scales – Five Misunderstandings And Ways To Overcome Them. *Journal of Individual Differences*, 35, 185–189. <https://doi.org/10.1027/1614-0001/a000148>

Anexos

Este capítulo apresenta todos os anexos referenciados ao longo do estudo.

ANEXO I

Consentimento Informado



CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO PARA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA COM SERES HUMANOS

Título do projeto ou estudo: O impacto do *feedback* na performance do agachamento em atletas de *Crosstraining*: velocidade média concêntrica da barra; conscienciosidade e diferenças entre sexos.

Pessoa responsável pelo projeto: Maria João Valamatos

Mestrandos: Alberto Andrade, Ana Catarina Carvalho, Rúben Pereira

Instituição de acolhimento: Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa (FMH-UL)

Este documento, designado *Consentimento Informado, Livre e Esclarecido*, contém informação importante em relação ao estudo para o qual foi abordado/a, bem como o que esperar se decidir participar no mesmo. Leia atentamente toda a informação aqui contida. Deve sentir-se inteiramente livre para colocar qualquer questão, assim como para discutir com terceiros (amigos, familiares) a decisão da sua participação neste estudo.

Informação geral
<p>Este estudo pretende explorar o efeito do <i>feedback</i> no agachamento, em atletas de <i>Crosstraining</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na velocidade média concêntrica da barra num agachamento; • Na existência de diferenças para diferentes níveis de conscienciosidade; • Na existência de diferenças entre o sexo masculino e feminino.
<p style="text-align: center;">Qual a duração esperada da minha participação?</p> <p>A duração esperada para efetuar todos os procedimentos necessários à realização desta investigação será de 4 sessões, com duração aproximada de 1 hora por sessão.</p>
<p style="text-align: center;">Quais os procedimentos do estudo em que vou participar?</p> <p><i>Sessão de familiarização:</i> Leitura e preenchimento do consentimento informado e do questionário TIPI-P - Inventário de Personalidade de 10 Itens - Versão Portuguesa. Familiarização com a técnica para o meio-agachamento.</p> <p><i>Aquecimento:</i> É necessário que não tenha realizado treino de intensidade vigorosa no dia anterior. As sessões serão precedidas por um período de aquecimento (ativação geral) de duração aproximada de 10 minutos, composto por uma atividade cardiovascular de baixa intensidade (ciclo ergómetro: ≈ 5 minutos, a 70 RPM, e carga de 75-80 Watts), e exercícios de mobilidade articular e de ativação neuromuscular (≈ 5</p>

<p>minutos: exercícios de mobilidade articular dos membros inferiores, incluindo alongamentos dinâmicos, 10 agachamentos completos sem carga e 10 meio agachamentos com a barra olímpica).</p> <p><i>Sessão de determinação do 3 RM:</i> (1) realizar um aquecimento com uma carga que permita 10 repetições máximas (RM) e conceder um intervalo de 1 minuto; (2) escolher uma carga que permita 5 RM, adicionando 14-18 kg ou 10-20% da carga usada anteriormente e conceder um intervalo de 2-4 minutos; (3) escolher uma carga que permita realizar 3 RM, adicionando 14-18 kg ou 10-20% da carga usada anteriormente. Caso o atleta não consiga realizar as 3 RM, dar um intervalo de 2-4 minutos e diminuir a carga, subtraindo 7-9 kg ou 5-10%. Continuar a aumentar e diminuir a carga até que o atleta complete o 3 RM, com boa técnica de execução, sem exceder as 5 tentativas.</p> <p><i>Sessão de teste com e sem feedback:</i> O sujeito será instruído a realizar 10 repetições do exercício, devendo colocar a barra na zona do trapézio e a realizarem agachamentos até à posição em que o joelho fica paralelo com a dobra entre o tronco e a coxa (essa condição será monitorizada por um dos investigadores). Os calcanhares terão de estar sempre em contacto com o chão e o tronco numa posição vertical. Durante a realização do agachamento, a fase excêntrica deverá ter a duração de 3 segundos e 2 segundo de pausa na porção mais baixa do movimento, mas a fase concêntrica deverá ser a mais forte e potente possível.</p>
<p style="text-align: center;">A minha participação é voluntária?</p> <p>A sua participação é voluntária e pode recusar-se a participar. Caso decida participar neste estudo é importante ter conhecimento que pode desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de consequência para si. A relação comercial com o espaço de treino permanecerá sempre inalterada, quer os sujeitos venham ou não a colaborar no estudo. A sua participação não conduzirá a qualquer gratificação ou benefício desportivo, assim como uma eventual recusa ou abandono, não afetará ou inviabilizará o normal desenvolvimento da sua carreira desportiva.</p>
<p style="text-align: center;">Quais os possíveis benefícios da minha participação?</p> <p>Ao participar neste estudo terá a possibilidade de contribuir para a produção de conhecimento científico, experienciar e colaborar num projeto de investigação científica e ter contacto com metodologias inovadoras. Para além disso, sendo um atleta, poderá conhecer melhor o seu estado atual de desenvolvimento físico, pois ser-lhe-á fornecido um relatório detalhado com os resultados da avaliação.</p>
<p style="text-align: center;">Quais os possíveis riscos da minha participação?</p> <p>Os possíveis riscos associados à sua participação na avaliação são, exclusivamente, referentes à execução das tarefas propostas e inerentes a qualquer sessão de avaliação e/ou treino da força muscular. No</p>



<p>entanto, embora mínima, existe a possibilidade de ocorrência de lesão muscular e/ou articular. Poderá, ainda, sentir desconforto muscular associado à realização de contrações à máxima velocidade. Esse desconforto é reversível e poderá manifestar-se nas 24-48h seguintes à avaliação. A existir, o desconforto muscular retardado desaparecerá sem ser necessária nenhuma intervenção específica, não havendo quaisquer consequências a médio e longo prazo.</p>
<p style="text-align: center;">Quem assume a responsabilidade, no caso de um evento negativo?</p> <p>Os investigadores do projeto não poderão assumir qualquer responsabilidade por lesões ou acidentes que possam ocorrer, bem como pelos seus efeitos ou consequências, cuja causa não seja atribuível a manifestos erros ou omissões de ordem técnica na aplicação das recolhas. A assinatura deste termo de consentimento implica a aceitação expressa desta limitação de responsabilidade.</p>
<p style="text-align: center;">Há cobertura por uma companhia de seguros?</p> <p>Não.</p>
<p style="text-align: center;">Quem deve ser contactado em caso de urgência?</p> <p>Nome da pessoa a contactar: _____ Idade da pessoa a contactar: _____ Grau de parentesco relativamente ao participante no estudo: _____ Contacto telefónico: _____</p>
<p style="text-align: center;">Como é assegurada a confidencialidade dos dados?</p> <p>Os dados da presente avaliação são confidenciais e serão mantidos em sigilo absoluto, assegurando-se os seus direitos de privacidade. Será atribuído um código específico aos seus resultados apenas para os identificar no momento de análise dos mesmos.</p>
<p style="text-align: center;">O que acontecerá aos dados quando a investigação terminar?</p> <p>Os dados serão tratados e darão lugar a um relatório personalizado de avaliação, que será fornecido ao atleta. Os dados resultantes da sua avaliação serão posteriormente armazenados e encriptados num disco externo, no Laboratório de Função Neuromuscular, de acordo com a lei europeia de proteção de dados.</p>
<p style="text-align: center;">Como irão os resultados do estudo ser divulgados e com que finalidades?</p> <p>A informação recolhida pode vir a ser utilizada por razões estatísticas ou científicas, mantendo-se a confidencialidade dos dados. Com a informação recolhida, poderão vir a ser produzidas teses de mestrado</p>

<p>e publicados artigos técnicos e/ou científicos em revistas de impacto nacional e/ou internacional na área do treino e/ou da investigação, sempre garantindo o anonimato dos participantes.</p>
<p style="text-align: center;">Em caso de dúvidas quem devo contactar?</p> <p>Para qualquer questão relacionada com a sua participação neste estudo, por favor, contactar: Maria João Valamatos – 966 132 611, mivalamatos@fmh.ulisboa.pt</p>

Assinatura do Consentimento Informado, Livre e Esclarecido

Li (ou alguém leu para mim) o presente documento e estou consciente do que esperar quanto à minha participação no estudo *Relação entre a Arquitetura Muscular dos membros inferiores e o perfil de Força-Velocidade-Potência em jovens desportistas*. Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente participar neste estudo. Foi-me dada uma cópia deste documento.

Nome do participante	Assinatura do participante
Nome do representante legal do participante (se aplicável)	Data
Grau de relação com o participante	Investigador/Equipa de Investigação

Os aspetos mais importantes deste estudo foram explicados ao participante ou ao seu representante, antes de solicitar a sua assinatura. Uma cópia deste documento ser-lhe-á fornecida.

ANEXO II

TIPI-P – Versão portuguesa do Inventário de personalidade de 10 itens (Nunes *et al.*, 2018)

TIPI-P - Inventário de Personalidade de 10 Itens – Versão Portuguesa

Ten-Item Personality Inventory

Samuel D. Gosling, Peter J. Rentfrow, and William B. Swann Jr., 2003¹

Versão portuguesa de Andreia Nunes, Teresa Limpo, César F. Lima e São Luis Castro, 2018²

Encontra a seguir um conjunto de traços de personalidade que podem ou não aplicar-se a si. Por favor escreva um número a seguir a cada afirmação indicando em que medida está de acordo, ou em desacordo, com ela. Deve avaliar em que medida cada par de traços se aplica a si, mesmo que uma das características se aplique melhor do que a outra. Indique a sua resposta de acordo com a seguinte escala:

Discordo totalmente	Discordo moderadamente	Discordo um pouco	Nem concordo nem discordo	Concordo um pouco	Concordo moderadamente	Concordo totalmente
1	2	3	4	5	6	7

Vejo-me como uma pessoa

1. Extrovertida, entusiasta. _____
 2. Conflituosa, que critica os outros. _____
 3. De confiança, com auto-disciplina. _____
 4. Ansiosa, que se preocupa facilmente. _____
 5. Com muitos interesses, aberta a experiências novas. _____
 6. Reservada, calada. _____
 7. Compreensiva, afetuosa. _____
 8. Desorganizada, descuidada. _____
 9. Calma, emocionalmente estável. _____
 10. Convencional, pouco criativa. _____
-

Cotação ("R" indica que os itens devem ser cotados inversamente): Extroversão 1, 6R; Afabilidade 2R, 7; Conscienciosidade 3, 8R; Estabilidade Emocional 4R, 9; Abertura a Novas Experiências 5, 10 R.

¹ Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann Jr., W. B. (2003). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in Personality*, 37, 504-528.

² Nunes, A., Limpo, T., Lima, C. F., & Castro, S. L. (2018). Short scales for the assessment of personality traits: Development and validation of the Portuguese Ten-Item Personality Inventory (TIPI). *Frontiers in Psychology*, 9(461). doi:10.3389/fpsyg.2018.00461