

HENRIQUE MANUEL PEREIRA TELHADO

**FACTORES PSICOLÓGICOS PREDITORES DA
EVOLUÇÃO E DO DESEMPENHO NO TRIATLO**

Presidente: Professora Doutora Sofia Cristina Carreiras Fonseca

Orientador: Professor Doutor António João Labisa da Silva Palmeira

Arguente: Professor Doutor Diogo dos Santos Teixeira

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia

Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

2020

HENRIQUE MANUEL PEREIRA TELHADO

**FACTORES PSICOLÓGICOS PREDITORES DA
EVOLUÇÃO E DO DESEMPENHO NO TRIATLO**

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do grau de Mestre em Exercício e Bem-Estar, área de especialização em Exercício, Nutrição e Saúde, conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 27 de Outubro de 2020, com o despacho reitoral nº 233/2020, com a seguinte composição de júri:

Presidente: Professora Doutora Sofia Cristina Carreiras Fonseca

Orientador: Professor Doutor António João Labisa da Silva Palmeira

Arguente: Professor Doutor Diogo dos Santos Teixeira

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia

Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

2020

Resumo geral

Objectivo: A importância dos factores psicológicos nos desportos de resistência tem sido objecto de investigação, e existe evidência científica dessa importância. O triatlo, modalidade que engloba três disciplinas de resistência realizadas de forma contínua e sequencial, apresenta-se como uma das provas mais exigentes no desporto de resistência. O objectivo desta dissertação é analisar os factores psicológicos predictores da evolução e do desempenho no triatlo.

Método: Realizámos inicialmente uma revisão rápida e sistemática da literatura seleccionando a base de dados *PsycINFO* para a pesquisa sistemática, e as bases de dados *PubMed*, *SportDiscus* e *Scholar Google* para a pesquisa manual. Treze estudos foram incluídos nesta revisão, de acordo com os critérios de elegibilidade, tendo sido analisados um total de 2.343 triatletas. Na sequência realizámos um estudo observacional transversal, com uma amostra de 208 triatletas com todos os dados auto reportados num questionário estruturado on-line contendo dados antropométricos, histórico no triatlo e um conjunto de questionários psicométricos validados, para medição das variáveis *Grit*, motivações para o desporto, objectivos no exercício físico e nível de dependência do exercício.

Resultados: O primeiro estudo revelou que as *skills* mentais, a força mental, e a auto-eficácia (orientação para o resultado e desempenho) são as variáveis psicológicas com maior associação ao desempenho no triatlo, que as motivações intrínsecas são as mais presentes nos triatletas (embora as motivações extrínsecas também estejam presentes), e revelou-nos ainda uma outra dimensão de grande importância, que é a dor e a forma como os triatletas a modulam. Do segundo estudo resultou que o *Grit* está associado negativamente aos tempos de evolução ($p=.028$) e ao desempenho na média distância ($p=.035$) no triatlo, que as motivações dos triatletas também estão associadas aos seus tempos de evolução (intrínsecas negativamente, e extrínsecas positivamente), que os triatletas possuem sobretudo uma motivação autónoma ($p<.001$), e que as motivações extrínsecas de introjecção ($p=.042$) e de identificação ($p=.034$) estão significativamente associadas aos anos de prática, e ainda que não há associações significativas entre o desempenho e o nível de dependência do exercício.

Conclusões: Em relação à revisão concluímos que a força mental do triatleta, a sua motivação, a sua modulação da dor e do *stress*, parecem constituir os principais predictores de um bom desempenho no triatlo. Quanto ao estudo observacional, concluímos que os triatletas têm notações altas no *Grit* e na motivação autónoma, o que os capacita para o desporto que praticam e para evoluírem no mesmo, e que são predictoras da evolução e do desempenho no triatlo.

Palavras-chave: Triatlo, *Grit*, Motivação, Evolução, Desempenho.

General abstract

Background: The importance of the psychological factors in endurance sports has been subject to investigation, and there is scientific evidence of that importance. Triathlon, a sport that includes three endurance disciplines carried out continuously and sequentially, presents itself as one of the most demanding events of endurance sports. The purpose of this study is to analyse the predicting psychological factors of the evolution and performance in triathlon.

Methods: We have undertaken initially a systematic and rapid literature review, selecting PsycINFO as the data base for the systematic research, and PubMed, SportDiscus and Scholar Google as the data bases for manual research. Thirteen studies were included in this review in accordance with the eligible criteria, and a total of 2.343 triathletes were analysed. Following we have undertaken a cross sectional study, with 208 triathletes as participants, with all data self-reported using an on-line structured questionnaire with anthropometric information, triathlon historic data and a set of validated psychometric questionnaires to measure the Grit, sport motivations, goal content for exercise and exercise dependence.

Results: The first study revealed that mental skills, mental toughness and self-efficacy (performance and outcome orientation) are the psychological variables with a stronger association to triathlon performance, that intrinsic motivations are the most prevalent in triathletes (although extrinsic motivations are also present), and furthermore revealed another very important dimension, pain and the ability of triathletes to modulate it. The second study showed that Grit is negatively associated to evolution times ($p=.028$) and to middle distance performance ($p=.035$) in triathlon, also showed that triathletes motivations are also associated with the evolution times (intrinsic negatively and extrinsic positively), that triathletes are basically autonomously motivated ($p<.001$), and that introjected ($p=.042$) and identified ($p=.034$) extrinsic motivations are significantly associated with the number of practice years, and lastly that there are no significant associations between performance and the level of exercise dependence.

Conclusions: The review showed that triathletes' mental toughness, their motivations, and their modulation of pain and stress, seem to be the main predictors of a good triathlon performance. As to the cross sectional study, we concluded that triathletes have high Grit and autonomous motivation scores, which enables them to the sport they practice and to progress in the same, and which are predictors of triathlon evolution and performance.

Keywords: Triathlon, Grit, Motivation, Evolution, Performance.

Abreviaturas e símbolos

ANCOVA – Análise de covariância

ANOVA – Análise de variância

AND – conjunção lógica

APA - *American Psychological Association*

DP - Desvio Padrão

DSM - Diagnostic and Statistical Manual (of Mental Disorders, APA)

EDS - *Exercise Dependence Sscale*

ed – score global EDS (risco de dependência global)

EPHPP - *Effective Public Health Practice Project*

EUA – Estados Unidos da América

FTP - Federação de Triatlo de Portugal

GCEQ - *Goal Content Exercise Questionnaire*

HDL - Lipoproteínas de alta densidade

JASP - *Jeffrey's Amazing Statistics Program*

Kms - Quilómetros

LDL - lipoproteínas de baixa densidade

ME - Motivação Extrínseca

Mts - metros

NCD - Doenças Não Comunicáveis

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMS - Organização Mundial da Saúde

OR – Disjunção lógica

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*

SDG - *Sustainable Development Goals*

SMS - *Sport Motivation Scale*

SMS MEI - Subescala Motivação Extrínseca de Introjecção

SMS MEId - Subescala Motivação Extrínseca de Identificação

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

USD – Dólares dos Estados Unidos da América

p - significância estatística

ω - Confiabilidade McDonald

F – F estatístico (efeito ANOVA)

n - Número de dados na amostra

R^2 - Coeficiente variação numa regressão linear

R^2 (*adjusted*) - Coeficiente variação numa regressão múltipla

β - Coeficiente de regressão

sr^2 - variância única numa regressão múltipla

ρ - Coeficiente correlação Spearman

Z – Z estatístico (*one sample Z test*)

d - Cohen effect size

H – H estatístico (efeito Kruskal-Wallis)

Índice Geral

1. Introdução Geral.....	4
1.1 Racional teórico.....	10
1.2 Objectivo.....	15
2. Método Geral.....	16
3. Quais os factores psicológicos preditores da evolução e do desempenho no triatlo? Uma Revisão rápida e Sistemática da Literatura.....	18
3.1 Introdução.....	20
3.2 Método.....	26
3.2.1 Protocolo.....	26
3.2.2 Fontes de informação.....	26
3.2.3 Pesquisa.....	27
3.2.4 Critérios de elegibilidade.....	27
3.2.5 Selecção de estudos.....	27
3.2.6 Processo de extracção de dados.....	28
3.2.7 Avaliação da qualidade e risco de viés de cada um dos estudos.....	28
3.2.8 Síntese dos resultados.....	28
3.3 Resultados.....	29
3.3.1 Selecção de estudos.....	29
3.3.2 Características dos estudos e síntese dos resultados.....	30
3.3.3 Avaliação de qualidade dos estudos.....	39
3.4 Discussão.....	40
3.4.1 Sumário da evidência.....	40
3.4.2 Limitações.....	41
3.4.3 Conclusões.....	42
3.5 Referências bibliográficas.....	42
4. Triatlo: da distância Sprint à Média Distância, factores psicológicos preditores da evolução e do desempenho.....	45
4.1 Introdução.....	47
4.1.1 Racional teórico.....	47
4.1.2 Objectivo.....	54
4.2 Método.....	54

4.2.1 Desenho do estudo e participantes.....	54
4.2.2 Variáveis e instrumentos	56
4.2.3 Viés e dimensão do estudo	56
4.2.4 Procedimentos	56
4.2.5 Preparação dos dados.....	57
4.2.6 Análise estatística.....	58
4.3 Resultados	59
4.4 Discussão	63
4.5 Conclusões	66
4.6 Referências bibliográficas.....	68
5. Discussão Geral	71
6. Conclusões.....	74
7. Referências bibliográficas	75
Apêndice I - Convite <i>Facebook</i>	81
Apêndice II - Processo de depuração da base de dados.	81
Apêndice III - Teste ao questionário on-line.....	82
Apêndice IV - Questionário on-line (sem os testes psicométricos).	83
Apêndice V - Evolução diária das respostas ao questionário on-line.	88
Apêndice VI - Gráficos de caixa original (com os outliers), e após a winsorization, da variável tempos de evolução entre distâncias (meses).	89
Apêndice VII - Evolução das variáveis da base de dados.....	90
Apêndice VIII - Análise descritiva.....	91
Apêndice IX - Análise de confiabilidade.	98
Anexo I - Questionário <i>GRIT-S</i>	99
Anexo II – Questionário SMS	100
Anexo III – Questionário GCEQ.....	102
Anexo IV – Questionário EDS.....	103

Índice de tabelas

Tabela 1: distâncias no triatlo (Regulamento técnico e de competições 2020 – FTP).....	11
Tabela 2: distâncias no triatlo (Regulamento técnico e de competições 2020 – FTP).....	20
Tabela 3: tabela dos estudos (A) que analisam exclusivamente variáveis psicológicas.	30
Tabela 4: Tabela dos estudos (B) que analisam variáveis psicológicas, fisiológicas, histórico desportivo, histórico de treinos e nutricionais.	36
Tabela 5: Avaliação da qualidade dos estudos segundo o instrumento EPHPP.	39
Tabela 6: distâncias no triatlo (Regulamento técnico e de competições 2020 – FTP).....	47
Tabela 7: Meses de evolução entre as distâncias Sprint e Média Distância (n=157).	59
Tabela 8: Meses de evolução entre a distância Olímpica e a Média Distância (n=125).	60
Tabela 9: Extracto da tabela dos modelos de regressão do tempo de evolução entre os triatlos Sprint e Olímpico, com o mais significativo (modelo 6).....	60
Tabela 10: Extracto da tabela dos modelos de regressão do tempo de evolução entre os triatlos Olímpico e Média Distância, com o mais significativo (modelo 8).	60
Tabela 11: Extracto da tabela dos modelos de regressão do tempo de evolução entre os triatlos Sprint e Média Distância, com o mais significativo (modelo 7).	61
Tabela 12: Segmentação dos triatletas pelos 3 grupos de risco de dependência (1=em risco de dependência; 2=sintomáticos; 3=assintomáticos).....	63

Índice de figuras

Figura 1: Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação (adaptado de Center for Self-Determination Theory © 2017).....	13
Figura 2: O modelo original do estado de Flow; adaptado do trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi.	14
Figura 3: Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação (adaptado de <i>Center for Self-Determination Theory</i> © 2017).....	22
Figura 4: Diferentes tipos de regulação comportamental, adaptado do trabalho de Lens e colegas (2009).	24
Figura 5: O modelo original do estado de Flow; adaptado do trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi.	26
Figura 6: Diagrama PRISMA de selecção dos estudos incluídos nesta revisão.	29
Figura 7: Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação, adaptado de <i>Center for Self-Determination Theory</i> © 2017.....	50
Figura 8: Diferentes tipos de regulação comportamental, adaptado do trabalho de Lens e colegas (2009).	52
Figura 9: O modelo original do estado de Flow; adaptado do trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi.	53
Figura 10: Grupos de idade definidos pela Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento Técnico e de Competições, 2020, do Setúbal Triathlon 2019, e da amostra de estudo.....	55

Figura 11: Níveis médios de Motivação Extrínseca de Introjecção (SMS_MEI) e de Motivação Extrínseca de Identificação (SMS_MEId), dos grupos de anos de prática da modalidade (n=207): I ≤ 3 anos (n=73); M > 3 anos ^ ≤ 6 anos (n=59); S ≥ 7 anos (n=75). 62

Figura 12: Média das melhores marcas (minutos) dos 3 grupos de risco de dependência do exercício: 1=em risco de dependência; 2=sintomáticos; 3=assintomáticos, nas 3 distâncias: PB_MD=Média Distância; PB_OL= Olímpica; PB_SP=Sprint. 62

1. Introdução geral

1.1 Racional teórico

Exercício e bem-estar, apenas duas palavras que referenciam este mestrado, mas que significam uma vida potencialmente saudável, e se às mesmas associarmos a palavra nutrição (boa), teremos condições sólidas para uma vida saudável. Sendo assim, problema resolvido! ... Ou não.

A evidência científica dos benefícios do exercício físico nas pessoas a vários níveis já há muito que existe. A nível neurológico, diminuindo a ansiedade, a depressão, e o risco de derrame cerebral, e tendo efeitos positivos na função cognitiva; a nível cardiovascular, diminuindo a mortalidade, as doenças coronárias e a pressão arterial, e com efeitos positivos na reabilitação cardíaca; no sistema endócrino, com diminuição do peso, dos níveis de glicémia (diabetes) e das lipoproteínas de baixa densidade (LDL), e aumentando as lipoproteínas de alta densidade (HDL); músculo-esqueléticas, com efeitos positivos na osteoporose, no retardar da perda de capacidades motoras (com menos quedas); e oncológicas, com uma menor incidência dos cancros da próstata, mama e intestino (Sharma, Merghani, & Mont, 2015).

De realçar que apesar desta evidência e do cada vez maior conhecimento desta evidência pela população em geral, a situação em relação à obesidade (e a outros factores de risco metabólico, como a hipertensão, hiperglicemia e hiperlipidemia) e às doenças não comunicáveis (NCD) degrada-se no mundo, em face dos comportamentos sedentários, da inactividade física e duma nutrição inadequada. A Organização Mundial de Saúde, OMS, no seu *World Health Statistics Overview* (2019), refere que dos 43 indicadores globais SDG (*Sustainable Development Goals*), apenas 5 estagnaram ou evoluíram negativamente, incluindo o referente às crianças com menos de 5 anos com excesso de peso; refere ainda que as NCD matam todos os anos 41 milhões de pessoas, o equivalente a 71% de todas as mortes globalmente. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, OCDE, no seu *Health at a Glance* (2019), refere que a obesidade é um dos 3 factores de risco em doenças não comunicáveis que mais contribuem para a mortalidade em todo o mundo; em Portugal, 67,6% dos portugueses com mais de 15 anos, e 37,1% das crianças entre os 5 e os 9 anos têm excesso de peso ou obesidade. E isto apesar das alocações orçamentais cada vez maiores na saúde; na região europeia (OMS) o custo actual com a saúde é de 1.990 USD *per capita*, de acordo com o mesmo relatório da OMS, correspondendo a 8% do PIB da região.

Do atrás referido ressalta a cada vez maior importância da actividade física (A OMS define actividade física como sendo qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que exijam dispêndio energético acima dos valores de repouso, incluindo as praticadas durante o trabalho, tarefas domésticas, actividades de lazer ou viagens), do exercício físico (actividade física planeada, estruturada, repetitiva e com o objectivo de manter ou melhorar uma ou mais componentes da condição física), e do desporto (sistema organizado de movimentos e técnicas corporais executados no contexto de actividades competitivas regulamentadas), e em particular do desporto de resistência, como o triatlo.

O triatlo é uma competição que engloba três disciplinas de resistência, a natação, o ciclismo e a corrida, realizadas de forma contínua e sequencial. Esta competição iniciou-se em 1978 no Hawaii, tem tido uma grande expansão em todo o mundo incluindo Portugal, e desde o ano de 2000 constitui uma modalidade Olímpica (na distância Standard ou Olímpica; ver tabela 1 abaixo). É um desporto que movimenta todos os grandes grupos musculares, repartindo o esforço e minimizando assim o risco de lesão, melhora a postura e o equilíbrio corporais pelo trabalho do *core*, desenvolve a aptidão cardiorespiratória de forma intensa, potencia uma continuidade da prática pois envolve três modalidades, e com excelentes condições para a prática em Portugal já que o país tem zonas com mais de 250 dias de sol (Instituto Português do Mar e da Atmosfera - Estação meteorológica de Lisboa) e mais de 300 (Instituto Português do Mar e da Atmosfera - Estação meteorológica de Faro), tem uma costa imensa que permite a prática da natação, e tem inúmeras pedovias e ciclovias que permitem a prática da corrida e do ciclismo; se acrescentarmos todos os benefícios derivados do exercício físico, temos um excelente tema para a dissertação deste mestrado.

O triatlo realiza-se em diversas distâncias das três modalidades, sendo as que mais se praticam as seguintes (Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020):

Prova	Natação (mts)	Ciclismo (Kms)	Corrida (Kms)
Sprint	750	20	5
Olímpico ou Standard	1.500	40	10
Média Distância	1.900	90	21,1
Longa Distância	3.800	180	42,2

Tabela 1: distâncias no triatlo (Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020).

Treinadores, atletas e investigadores da área do desporto estão de acordo que as características psicológicas em conjunto com as capacidades físicas, técnicas e táticas, são essenciais para a optimização do desempenho (Gulbin, Croser, Morley, & Weissensteiner, 2013), e o triatlo como prova de resistência, exige aptidões físicas e psicológicas (Jones & Parker, 2019).

Força mental

Nos últimos 15 anos, o conceito de *mental toughness* tem ganho considerável atenção como o constructo que parece encapsular vários atributos psicológicos chave, centrais para alcançar o sucesso desportivo (Gucciardi, Peeling, Ducker, & Dawson, 2016); Gucciardi e colegas concluíram no seu estudo que o mesmo suporta a proposta teórica que a persistência, o esforço e a perseverança representam uma assinatura comportamental da força mental.

Duckworth, Peterson, Matthews e Kelly (2007) introduziram o constructo *Grit*, definido como perseverança e paixão para com objectivos de longo prazo, e evidenciaram que o *Grit* era melhor predictor do sucesso em domínios desafiadores sobre e para além das medidas de talento, e sugeriram ainda que o alcançar de objectivos de dificuldade envolve não só o talento, mas também a aplicação desse talento ao longo do tempo de forma sustentada e focada. Dois anos mais tarde, Duckworth e Quinn (2009) desenvolveram o questionário *Grit-S*, uma medida mais eficiente do traço perseverança e paixão para com objectivos de longo prazo, e concluíram que dois factores sustentam o *Grit*; são eles a consistência do interesse e a perseverança do esforço, que verificaram estar fortemente correlacionados e demonstravam uma consistência interna adequada; este conceito, e o respectivo questionário (bem como a sua autora principal), passaram a ser um referencial na análise da força mental em vários domínios, incluindo o desporto.

Motivações e autodeterminação

A Teoria da Autodeterminação assume que as pessoas são incentivadas por três necessidades psicológicas básicas: Autonomia (sentimento de iniciativa e controlo das nossas acções), Competência (sentimento de domínio, de que podemos crescer e ter sucesso), e Relacionamento (sentimento de pertença e conexão); frustrar qualquer destas três necessidades básicas é visto como prejudicial da motivação e do bem-estar (Ryan & Deci, 2020). Estes autores definiram igualmente uma taxonomia da motivação,

conforme figura 1 abaixo, que passou a ser um referencial em psicologia aplicada a variados sectores, entre eles o desporto.

Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação						
Motivação	AMOTIVAÇÃO	MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA				MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA
Tipo de regulação		Externa	Introjecção	Identificação	Integração	
Locus de causalidade percebida	Impessoal	Externo	Algo Externo	Algo Interno	Interno	Interno

Figura 1: Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação (adaptado de *Center for Self-Determination Theory* © 2017).

Motivação refere-se a processos internos (pessoais) que incitam e sustentam, e se manifestam abertamente em actividades direccionadas a objectivos (Schunk & DiBenedetto, 2020), e representa uma das mais importantes variáveis no desporto; treinadores e atletas estão de acordo que a motivação é um dos elementos chave que promove não só o desempenho, mas também uma experiência positiva na área do desporto (Vallerand, 2007).

Modulação da dor e do stress

A modulação condicionada da dor é um conceito que pode explicar a hipoalgesia induzida pelo exercício, sobretudo porque o exercício é por vezes percebido como sendo doloroso. No desporto a maior parte da dor não pode ser compreendida na base de um modelo mecânico de dor por si só; a dor caracteriza um lado do atleta que vai além de uma compreensão mecânica, quando este supera os seus próprios limites. A dor é mais do que um impulso neuronal activado por um dano no tecido humano. A dor no desporto está ligada com a força de vontade e com a paixão; a dor passa a ser uma dimensão da psique, uma sensação subjectiva (Roessler, 2005).

Os triatletas obtêm muitas vezes e de uma forma intensa, estímulos social e emocional através do sofrimento atlético. O triatlo envolve uma quantidade substancial de *stress* físico e psicológico durante várias horas; contudo os triatletas frequentemente articulam experiências positivas acompanhadas de sofrimento e agonia (Atkinson, 2008). Há contudo que referir que a capacidade inibidora da dor parece apenas ser atingida em atletas treinando e competindo a um nível elevado, resultando de uma

relação não linear entre o exercício físico e a modulação da dor (Flood, Waddington, Thompson, & Cathcart, 2017).

O conceito do FLOW

Jones e colegas (2009) referem que a forma como as pessoas percebem as características de uma situação como desafiadoras ou ameaçadoras, depende da sua avaliação relativa das exigências da situação em face dos recursos disponíveis. Quando os recursos disponíveis são percebidos como mais fortes que as exigências da situação, as pessoas avaliam a situação como desafiadora; esta percepção contrasta com uma avaliação ameaçadora, nas quais as pessoas percebem as exigências da situação como superiores aos recursos disponíveis. Esta relação foi representada em gráfico (figura 2 abaixo) de uma forma simples e reveladora por Csikszentmihalyi e reproduzido no trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi (2014).

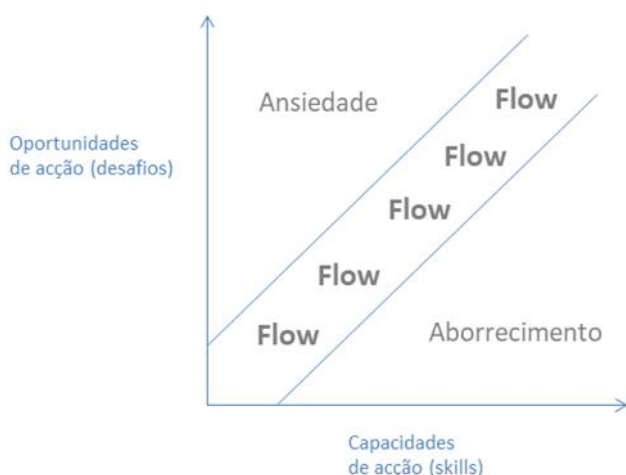


Figura 2: O modelo original do estado de Flow; adaptado do trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi (2014).

Aqueles autores referem que de acordo com o modelo de *flow*, vivenciar o estado de *flow* encoraja a pessoa a persistir na actividade e a voltar a essa actividade, dadas as recompensas experienciais que promete, e conseqüentemente promove o aumento das competências ao longo do tempo. Este fenómeno é naturalmente muito relevante no desporto.

Dependência do exercício

Apesar dos benefícios para a saúde evidenciados pela prática do exercício físico e do desporto, paradoxalmente essa prática pode ter efeitos negativos aos níveis físico e

psicológico quando feita em excesso (Hausenblas & Downs, 2002). Estes autores no seu trabalho desenvolveram e validaram um questionário, a *Exercise Dependence Scale*. Esta escala engloba sete dimensões: Impedimento, continuidade, tolerância, falta de controlo, redução de outras actividades, tempo e intenção, e segmenta os praticantes em três categorias: (i) os que se encontram em risco de dependência do exercício, (ii) os que não sendo dependentes, apresentam sintomas associados à dependência do exercício, e (iii) os que não são dependentes e não apresentam sintomas associados à dependência do exercício.

1.2 Objectivo

A importância dos factores psicológicos no desporto é uma evidência científica, e o triatlo não é excepção. Contudo, a análise dessa associação nos triatletas portugueses ainda não foi realizada, tanto quanto é do nosso conhecimento, e adicionalmente aquela associação tem sido analisada apenas em relação ao desempenho.

Constitui assim objectivo desta dissertação analisar os factores psicológicos associados à evolução, desempenho e continuidade da prática do triatlo, e para o efeito faremos inicialmente uma análise à literatura publicada sobre os factores psicológicos preditores da evolução e do desempenho no triatlo, através de uma revisão rápida e sistemática da literatura e, na sequência, realizaremos um estudo observacional em triatletas em Portugal, para analisar os factores psicológicos preditores dos tempos de evolução, do desempenho, e da continuidade da prática do triatlo.

2. Método Geral

Realizámos em primeiro lugar uma revisão sistemática e rápida da literatura, utilizando a metodologia PRISMA (Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2009), seleccionámos a base de dados *PsycINFO* para a pesquisa sistemática, e as bases de dados *PubMed*, *SportDiscus* e *Scholar Google* para a pesquisa manual, e utilizámos como frase final de pesquisa: (*Triathlon OR Ironman*) AND (*GRIT OR Motivation OR Exercise dependence*) AND (*Evolution OR Performance*).

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: (i) estudos referentes ao triatlo ou que incluam esta modalidade; (ii) estudos escritos em Inglês, Espanhol, Francês ou Português; e (iii) estudos publicados desde sempre, dado que não registámos nenhuma outra revisão sistemática da literatura sobre o tema. E como critérios de exclusão: (i) estudos não publicados em revistas académicas com revisão por pares; (ii) dissertações; (iii) estudos referentes a lesões ou temas que não se enquadrem claramente na pergunta de pesquisa; (iv) estudos não referentes exclusivamente a adultos, ou que não segmentem as análises/resultados, segregando o grupo dos adultos; e (v) estudos que não apresentam análises/resultados referentes ao triatlo, segregados de outras modalidades, de que resultou a inclusão de treze estudos nesta revisão, tendo sido analisados um total de 2.343 triatletas, e para os quais foi executada uma avaliação de qualidade e risco de viés de acordo com o protocolo do grupo EPHPP (Thomas, Ciliska, Dobbins, & Micucci, 2004)

Em segundo lugar, realizámos um estudo observacional transversal, com uma amostra de 208 triatletas, do género masculino (n=184) e feminino (n=24), com idades de 41.5 ± 8.4 anos, com 7.0 ± 6.5 anos de prática, e tendo como modalidade de origem a corrida (n=107), ciclismo (n=44), natação (n=45), ou nenhuma (n=12).

As variáveis em análise no presente estudo incluíram os dados antropométricos dos triatletas, o seu histórico no triatlo, o seu *Grit*, as suas motivações para o desporto, os seus objectivos no exercício físico e o seu nível de dependência do exercício, no sentido de testar as hipóteses de estudo e caracterizar a comunidade do triatlo em Portugal, tendo-se seleccionado testes psicométricos validados em original e em Português.

Os dados foram obtidos através de um questionário on-line dos formulários Google, convidando-se os triatletas a participarem através de correio electrónico enviado pela Federação do Triatlo de Portugal e mensagens em dois grupos de triatlo do

Facebook, ambos referindo que se tratava de um estudo científico sobre o triatlo e contendo a hiperligação ao questionário; a recolha dos registos ocorreu entre 1 e 25 de Março de 2020.

Procedeu-se à preparação dos dados para a execução dos testes inferenciais necessários, e procedeu-se igualmente ao cálculo do scoring dos diversos questionários estruturados. Seguiu-se a análise estatística, com a análise descritiva (incluindo os valores da média, desvio padrão, mínimo e máximo, e ainda as tabelas de frequência), a análise de confiabilidade de todas as subescalas e dimensões dos questionários, e ainda os testes de normalidade Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965). E finalmente os testes inferenciais; correlações Spearman e regressões lineares para a força mental e eventuais associações com a evolução e o desempenho no triatlo; *one sample Z Test* e ANOVA para as questões motivacionais; análises de covariância (ANCOVA) para avaliar uma eventual associação entre o desempenho e o nível de dependência do exercício (em face da associação do género com o desempenho).

3. Quais os factores psicológicos preditores da evolução e do desempenho no triatlo? Uma Revisão rápida e Sistemática da Literatura.

Resumo

Objectivo: A importância dos factores psicológicos no desporto de resistência tem sido objecto de investigação, e existe evidência científica dessa importância. O triatlo, modalidade que engloba três disciplinas de resistência realizadas de forma contínua e sequencial, apresenta-se como uma das provas mais exigentes no desporto de resistência. O objectivo deste estudo é efectuar uma revisão rápida e sistemática da literatura publicada sobre os factores psicológicos preditores da evolução e do desempenho no triatlo.

Método: Selecionou-se a base de dados *PsycINFO* para a pesquisa sistemática, e as bases de dados *PubMed*, *SportDiscus* e *Scholar Google* para a pesquisa manual. Treze estudos foram incluídos nesta revisão, de acordo com os critérios de elegibilidade, que foram segmentados em dois grupos: estudos que analisam exclusivamente variáveis psicológicas, constituído por 8 estudos, e estudos que analisam outras variáveis para além das psicológicas, nomeadamente fisiológicas, histórico desportivo, histórico de treinos e nutricionais, constituído por 5 estudos, tendo sido analisados um total de 2.343 triatletas.

Resultados: As *skills* mentais, a força mental, e a auto-eficácia (orientação para o resultado e desempenho) revelaram-se como as variáveis psicológicas com maior associação ao desempenho no triatlo. As motivações intrínsecas revelaram-se como as mais presentes nos triatletas, sobretudo nas dimensões Competir consigo próprio, Disputa interior, Desafio, Competência, e Divertimento. As motivações extrínsecas também estão presentes nos triatletas, nas dimensões Aptidão física, Saúde e Bem-Estar, Envolvimento pessoal e Recompensas externas, e parecem ter um papel importante no continuado envolvimento dos triatletas em provas, a par das motivações intrínsecas. Outra dimensão com importância é a dor e a forma como os triatletas a modulam.

Conclusões: A força mental do triatleta, as suas motivações, e a sua modulação da dor e do *stress*, parecem constituir os principais preditores de um bom desempenho no triatlo.

Palavras-chave: Triatlo, *Ironman*, *Grit*, Motivação, Evolução, Desempenho.

Abstract

Background: The importance of the psychological factors in endurance sports has been subject to investigation, and there is scientific evidence of that importance. Triathlon, a sport that includes three endurance disciplines carried out continuously and sequentially, presents itself as one of the most demanding events of endurance sports. The purpose of this study is to undertake a systematic and rapid published literature review on the predicting psychologic factors of the triathlon evolution and performance.

Method: We selected PsycINFO as the data base for the systematic review, and PubMed, SportDiscus and Scholar Google for the manual research. Thirteen studies were included in this review in accordance with the eligible criteria, which were segmented in two groups: studies analysing exclusively psychological variables, with 8 studies, and studies which analysed other variables apart from the psychologic, namely physiologic, sports historic, training historic and nutritional, with 5 studies, with a total of 2.343 triathletes under analysis.

Results: Mental skills, mental toughness and self-efficacy (performance and outcome orientation) are the psychologic variables with a stronger association to triathlon performance. Intrinsic motivations are the ones with a stronger presence in triathletes, mainly in the dimensions competing with self, inner dispute, challenging, competence and enjoyment. Extrinsic motivations are also present in triathletes in the dimensions physical fitness, health and wellbeing, ego involvement and external rewards, and seem to have an important role on the continued involvement of triathletes in sporting events, alongside intrinsic motivations. Another important dimension is pain, and the way triathletes modulate it.

Conclusions: Triathletes' mental toughness, their motivations, and their modulation of pain and stress, seem to be the main predictors of a good triathlon performance.

Key-words: Triathlon, Ironman, Grit, Motivation, Evolution, Performance.

3.1 Introdução

3.1.1 Racional teórico

O triatlo é uma competição que engloba três disciplinas de resistência, a natação, o ciclismo e a corrida, realizadas de forma contínua e sequencial. Esta competição iniciou-se em 1978 no Hawaii e desde o ano de 2000 constitui uma modalidade Olímpica (na distância Standard ou Olímpica; ver tabela abaixo). O triatlo é uma modalidade de procura crescente em todo o mundo. Em Portugal, e de acordo com a informação mais recente disponibilizada pela Federação de Triatlo de Portugal, FTP, existem 3.100 triatletas federados e 115 clubes associados. A prova mais importante realizada em Portugal é o *Ironman 70.3* Cascais, que em 2019 teve 2.528 triatletas presentes, um aumento de 23,6% quando comparado com a 1ª edição em 2017.

O triatlo realiza-se em diversas distâncias das três modalidades, sendo as que mais se praticam as seguintes (Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020):

Prova	Natação (mts)	Ciclismo (Kms)	Corrida (Kms)
Sprint	750	20	5
Olímpico ou Standard	1.500	40	10
Média Distância	1.900	90	21,1
Longa Distância	3.800	180	42,2

Tabela 2: distâncias no triatlo (Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020).

Os triatletas começam normalmente pelas distâncias mais curtas e evoluem no tempo para as distâncias maiores, sendo que os melhores tempos para cada distância ocorrem em idades sucessivamente maiores. Nos homens, 27.1 ± 4.9 anos para a distância Olímpica, 28.0 ± 3.8 para a Média Distância, e 35.1 ± 3.6 para a Longa Distância; nas mulheres, 26.6 ± 4.4 anos para a distância Olímpica, 31.6 ± 3.4 para a Média Distância, e 34.4 ± 4.4 para a Longa Distância, (R. Knechtle, Rüst, Rosemann, & Knechtle, 2014).

Força mental

Treinadores, atletas e investigadores da área do desporto, concordam que as características psicológicas em conjunto com as capacidades físicas, técnicas e táticas, são essenciais para a optimização do desempenho (Gulbin et al., 2013), e o triatlo como prova de resistência, exige aptidões físicas e psicológicas (Jones & Parker, 2019). Estes

autores estudaram a relação entre a força mental e o melhor tempo pessoal no triatlo Olímpico, concluindo que existe uma relação negativa, pequena a moderada, entre o número de triatlos já realizados e a força mental, com os melhores tempos pessoais no triatlo Olímpico. Neste estudo com 316 participantes, a força mental tem uma contribuição única para a variabilidade dos melhores tempos pessoais no triatlo Olímpico, após o controlo do número de triatlos completados. Macnamara, Moreau, e Hambrick (2016), referem que é indesmentível que algumas pessoas são muito mais capazes que outras em domínios complexos; e é no desporto que este facto é mais evidente. Citam o exemplo da maratona de Nova Iorque de 2014, onde o vencedor masculino fez 2h10 e o feminino pouco mais de 2h25, enquanto a média de todos os participantes foi superior em mais de 2 horas àqueles tempos.

Nos últimos 15 anos, o conceito de *mental toughness* tem ganho considerável atenção como o constructo que parece encapsular vários atributos psicológicos chave, centrais para alcançar o sucesso desportivo (Gucciardi et al., 2016); Gucciardi e colegas concluíram no seu estudo que o mesmo suporta a proposta teórica que a persistência, o esforço e a perseverança representam uma assinatura comportamental da força mental. No estudo de Gucciardi, Hanton, Gordon, Mallett, e Temby (2015), estes definiram força mental como a capacidade pessoal de produzir consistentemente altos níveis de rendimento subjectivo (metas ou lutas pessoais) e objectivo (tempo de corrida), independentemente dos desafios e ameaças do dia-a-dia, e da existência de adversidades significativas. Estes autores referem que os atletas em geral, têm de apresentar o seu melhor nas mais exigentes circunstâncias físicas (fadiga) e mentais (pressão exterior). Christensen e Smith (2018), analisaram a questão de se os recursos psicológicos de lidar com a adversidade (*psychological coping resources*), podem reduzir a influência das capacidades físicas e técnicas nos resultados desportivos, concluindo pelo papel significativo que aqueles recursos têm como preditores do rendimento desportivo, em conjunto com a habilidade de criar condições equitativas, reduzindo a influência do talento físico e técnico.

Motivações e autodeterminação

A Teoria da Autodeterminação assume que as pessoas são inerentemente propensas para o crescimento psicológico e a integração, e conseqüentemente para a aprendizagem, domínio e conexão com os outros, e que são incentivadas por três necessidades psicológicas básicas: Autonomia (sentimento de iniciativa e controlo das

nossas acções), Competência (sentimento de domínio, de que podemos crescer e ter sucesso), e Relacionamento (sentimento de pertença e conexão). Frustrar qualquer destas três necessidades básicas é visto como prejudicial da motivação e do bem-estar (Ryan & Deci, 2020). Estes autores definiram igualmente uma taxonomia da motivação, conforme figura 3 abaixo, que passou a ser um referencial em psicologia aplicada a variados sectores, entre eles o desporto. Do tipo de motivação menos autodeterminado ao mais autodeterminado, temos como atributos: Amotivado (Baixa percepção de competência, sem relevância, ou sem intenção), motivação extrínseca (ME) Externa (Recompensas ou castigos externos, conformidade, reactância), ME Introjecção (Envolvimento do ego, foco na aprovação pessoal e dos outros), ME Identificação (Importância pessoal, valorização consciente da actividade, aprovação pessoal dos objectivos), ME Integração (Congruência, síntese e consistência dos objectivos), motivação intrínseca (Interesse, divertimentos, satisfação inerente).

Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação						
Motivação	AMOTIVAÇÃO	MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA				MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA
Tipo de regulação		Externa	Introjecção	Identificação	Integração	
Lócus de causalidade percebida	Impessoal	Externo	Algo Externo	Algo Interno	Interno	Interno



Figura 3: Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação (adaptado de *Center for Self-Determination Theory* © 2017).

Motivação refere-se a processos internos (pessoais) que incitam e sustentam, e se manifestam abertamente em actividades direccionadas a objectivos (Schunk & DiBenedetto, 2020), e representa uma das mais importantes variáveis no desporto; treinadores e atletas estão de acordo que a motivação é um dos elementos chave que promove não só o desempenho, mas também uma experiência positiva na área do desporto (Vallerand, 2007). Este autor prossegue, referindo que os vários tipos de motivação se encontram num *continuum* que vai de uma alta autodeterminação até uma baixa autodeterminação, e porque essa autodeterminação está associada a um funcionamento psicológico melhorado, sucede-se um padrão de resultados. Assim, os resultados mais positivos resultam de formas de motivação mais autodeterminadas (motivação intrínseca e regulação identificada), e pelo contrário, resultados negativos

sucedem às formas de motivação menos autodeterminadas (regulação externa e introjectada, e sobretudo amotivação). Este padrão de resultados verificou-se no desporto e na actividade física, nas mais variadas populações alvo, com as seguintes consequências: concentração, desportivismo, e experiências afectivas positivas como o *flow*, interesse, divertimento, satisfação e menor ansiedade, e ainda comportamentos que incluem um reforço no esforço, intenções comportamentais, e níveis reais de persistência, adesão ao desporto e desempenho.

Deci & Ryan no seu trabalho sobre a Teoria da Autodeterminação (1985), também analisaram os factores que, já então, faziam crescer fortemente o número de praticantes do desporto. Para além dos factores socioeconómicos (mais tempo de lazer para as pessoas em geral), sugeriram que a natureza do trabalho moderno acarreta uma crescente subordinação da autodeterminação às pressões tecnológicas e económicas, e uma decrescente identificação com o produto resultante do nosso trabalho. Colocaram assim a hipótese, de que aqueles factores levaram as pessoas a praticar actividades de lazer que lhes permitissem expressar-se com autodeterminação e criatividade no contexto da interacção social; o desporto oferece a oportunidade de se ser autodeterminado, de se obter feedback sobre a nossa competência, e de se ter envolvimento social; ou seja, o desporto dá-nos a oportunidade de ir a jogo, é uma arena para a nossa motivação intrínseca, e representa uma possibilidade de reganhar a nossa auto-estima, perdida no mundo do trabalho para muitas pessoas. Por outro lado, a evolução do enquadramento desde o jogo a brincar, para o jogo a sério, e para o desporto regulamentado, torna a dinâmica motivacional mais complexa, tornando o mundo do desporto fértil para a introdução de uma gama larga de factores extrínsecos; ao foco no ganhar (em si uma pressão extrínseca), somam-se mais motivações extrínsecas, como a aprovação social, prémios e recompensas monetárias, tornando a interacção entre motivações intrínsecas e controlos extrínsecos, explicada pela teoria da avaliação cognitiva, relevante para o campo dos desportos (Ryan, Vallerand, & Deci, 1984), citados por Deci e Ryan (2000).

Desenvolvimentos recentes em psicologia motivacional têm vindo a substituir a segmentação motivação intrínseca versus motivação extrínseca, por uma distinção mais relevante entre motivação autónoma e motivação controlada, ou regulação comportamental (Lens, Paixão, & Herrera, 2009). Deci & Ryan no seu trabalho “*The “What” and “Why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour*” (2000), afirmaram que diferenciar a persecução e a realização de objectivos,

em termos do processo (*Why*) e conteúdo (*What*) é importante para prever a qualidade comportamental e saúde mental. Lens e colegas (2009) afirmaram que a pergunta “*Why*” se refere às razões percebidas que estão na base e regulam o nosso comportamento, e as razões que estão na base podem ser autonomizantes ou controladoras; uma acção intrinsecamente motivada é por definição motivada autonomamente e a regulação externa representa o tipo de regulação mais controlada. Quando consideramos os diferentes tipos de regulação comportamental (ver a figura 4 abaixo), a distinção entre motivações intrínsecas ou extrínsecas fica menos relevante, e torna-se mais relevante o que regula a acção; sou eu que controlo o meu comportamento ou é externamente controlado?

Motivação	MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA				MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA
	Externa	Introjecção	Identificação	Integração	
Tipo de regulação					
Tipo de Motivação	Controlada		Autónoma		

Figura 4: Diferentes tipos de regulação comportamental, adaptado do trabalho de Lens e colegas (2009).

Modulação da dor e do stress

A modulação condicionada da dor é um conceito que pode explicar a hipoalgesia induzida pelo exercício, sobretudo porque o exercício é por vezes percebido como sendo doloroso; adicionalmente tem sido teorizado que o exercício doloroso pode activar a modulação condicionada da dor, explicando assim a redução sistémica da dor muitas vezes registada no pós exercício mas, embora a modulação condicionada da dor seja predictor da hipoalgesia induzida pelo exercício, a relação não é forte, indicando que há outros factores (Lemley, Hunter, & Bement, 2015).

No desporto a maior parte da dor não pode ser compreendida na base de um modelo mecânico de dor por si só; a dor caracteriza um lado do atleta que vai além de uma compreensão mecânica, quando este supera os seus próprios limites. A dor é mais do que um impulso neuronal activado por um dano no tecido humano. A dor no desporto está ligada com a força de vontade e com a paixão; a dor passa a ser uma dimensão da psique, uma sensação subjectiva (Roessler, 2005). Esta autora menciona ainda que a prática do desporto, do exercício, o treinar, a actividade física, podem provocar dor, mas é um meio de melhorar o desempenho; o treino leva os atletas à

experiência de quão longe podem chegar; é uma boa experiência para mim quando, depois de uma sessão de treino dura, tudo dói, porque fico a saber que melhorei o meu desempenho.

Os triatletas obtêm muitas vezes e de uma forma intensa estímulos social e emocional através do sofrimento atlético. O triatlo envolve uma quantidade substancial de *stress* físico e psicológico durante várias horas; contudo os triatletas frequentemente articulam experiências positivas acompanhadas de sofrimento e agonia (Atkinson, 2008); a inclinação dos triatletas para uma auto-imposta agonia na esfera do lazer, vincula-os em conjunto, como um conglomerado social único, aquilo a que podemos chamar uma “comunidade da dor” única. Há contudo que referir que a capacidade inibidora da dor parece apenas ser atingida em atletas treinando e competindo a um nível elevado, resultando de uma relação não linear entre o exercício físico e a modulação da dor (Flood et al., 2017).

O conceito do FLOW

As pessoas chamam-lhe diferentes nomes: na zona, in the groove (coisa muito boa, muito agradável), *on fire* (em chamas), no momento, presente, um só, sintonizado, num pico, uma correria; todos estes termos descrevem uma sensação similar, uma ligação fascinante com o mundo à nossa volta, em que o tempo desacelera e sentimos uma unificação do corpo, mente e voz, em que sentimos que nada nos pode sair errado (McCarther, 2018). Este é o conceito de flow de Mihaly Csikszentmihalyi.

M. Jones e colegas (2009) referem que a forma como as pessoas percebem as características de uma situação como desafiadoras ou ameaçadoras, depende da sua avaliação relativa das exigências da situação em face dos recursos disponíveis. Quando os recursos disponíveis são percebidos como mais fortes que as exigências da situação, as pessoas avaliam a situação como desafiadora; esta percepção contrasta com uma avaliação ameaçadora, nas quais as pessoas percebem as exigências da situação como superiores aos recursos disponíveis. Esta relação foi representada em gráfico (figura 5 abaixo) de uma forma simples e reveladora por Csikszentmihalyi e reproduzido no trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi (2014).

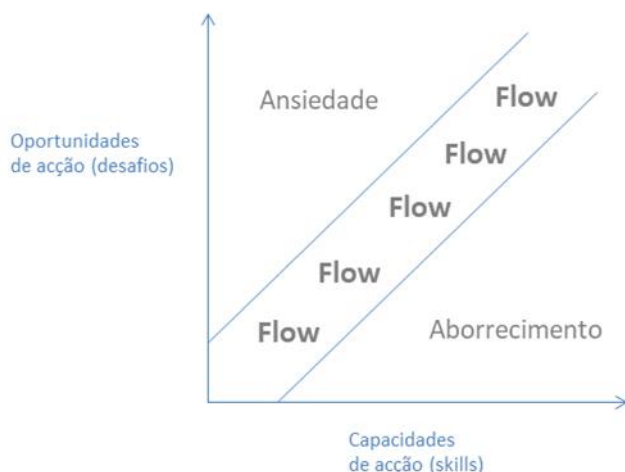


Figura 5: O modelo original do estado de Flow; adaptado do trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi (2014).

Aqueles autores referem que de acordo com o modelo de *flow*, vivenciar o estado de *flow* encoraja a pessoa a persistir na actividade e a voltar a essa actividade, dadas as recompensas experienciais que promete, e consequentemente promove o aumento das competências ao longo do tempo. Este fenómeno é naturalmente muito relevante no desporto.

3.1.2 Objectivo

Da pesquisa efectuada não foi detectada nenhuma revisão sistemática da literatura sobre o tema desta revisão anteriormente efectuada. Constitui assim objectivo desta revisão analisar a literatura publicada sobre os factores psicológicos preditores da evolução e do desempenho no triatlo.

3.2 Método

3.2.1 Protocolo

A metodologia PRISMA (Moher et al., 2009), para revisões sistemáticas foi seguida nesta revisão, bem como as orientações constantes do trabalho de Teresa Bento (Bento, 2014).

3.2.2 Fontes de informação

Tratando-se duma revisão rápida, seleccionámos apenas uma base de dados (Tricco et al., 2015), e nesse sentido a pesquisa bibliográfica foi executada na base de

dados *PsycINFO*, por a termos considerado como a base de dados com maior enfoque nos aspectos psicossociais na área do desporto; esta pesquisa foi efectuada até 29 de Janeiro de 2020, e sem limite inicial, já que não detectámos qualquer revisão sistemática da literatura anterior sobre o tema. Foram executadas pesquisas adicionais manuais nas bases de dados *PubMed*, *SportDiscus* e *Scholar Google*, igualmente até 29 de Janeiro de 2020, as duas primeiras por incorporarem igualmente estudos psicossociais na área do desporto, e a terceira por ser de grande abrangência.

3.2.3 Pesquisa

Foram efectuadas as seguintes associações de palavras-chave: participantes: *Triathlon* OR *Ironman*; intervenção: *GRIT* OR *Motivation* OR *Exercise dependence*; resultados: *Evolution* OR *Performance*, e a frase final de pesquisa: (*Triathlon* OR *Ironman*) AND (*GRIT* OR *Motivation* OR *Exercise dependence*) AND (*Evolution* OR *Performance*).

3.2.4 Critérios de elegibilidade

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: (i) estudos referentes ao triatlo ou que incluam esta modalidade; (ii) estudos escritos em Inglês, Espanhol, Francês ou Português; e (iii) estudos publicados desde sempre, dado que não registámos nenhuma outra revisão sistemática da literatura sobre o tema. E como critérios de exclusão: (i) estudos não publicados em revistas académicas com revisão por pares; (ii) dissertações; (iii) estudos referentes a lesões ou temas que não se enquadrem claramente na pergunta de pesquisa; (iv) estudos não referentes exclusivamente a adultos, ou que não segmentem as análises/resultados, segregando o grupo dos adultos; e (v) estudos que não apresentam análises/resultados referentes ao triatlo, segregados de outras modalidades. Consequentemente, na pesquisa na *PsycINFO*, para além da frase de pesquisa, foram utilizados os seguintes filtros: Data de publicação: sem limites de datas; Tipo de publicação: revista/jornal com revisão por pares; Faixas etárias: adultos (18 anos ou mais); Tipo de documento: artigo de revista/jornal.

3.2.5 Selecção de estudos

Os registos que resultaram da pesquisa acima referida, foram sujeitos a uma triagem por leitura do Título e Resumo, tendo em atenção os critérios de inclusão e

exclusão. Seguiu-se uma busca manual pelas outras três bases de dados consideradas, e seleccionados estudos adicionais por leitura do Título e Resumo. Na sequência fez-se a leitura dos textos completos dos registos elegíveis, sendo excluídos aqueles que não cumpriam os critérios de inclusão ou exclusão.

3.2.6 Processo de extracção de dados

A extracção de dados foi efectuada de cada estudo seguindo o formulário da lista de variáveis seleccionadas, que incluíam os dados referentes às seguintes variáveis: Título, Ano de publicação, Autores, Amostra, Local do estudo, Tipo de estudo, Procedimentos, Instrumentos, Variáveis e Principais Resultados e Conclusões. Tanto a selecção dos estudos, bem como o processo de extracção de dados foram executados exclusivamente pelo autor desta revisão.

3.2.7 Avaliação da qualidade e risco de viés de cada um dos estudos

A avaliação da qualidade dos estudos incluídos nesta revisão foi executada de acordo com o Instrumento de Avaliação da Qualidade desenvolvido pelo grupo *Effective Public Health Practice Project*, EPHPP (Thomas et al., 2004). Dois dos treze estudos incluídos nesta revisão foram igualmente avaliados por outros dois investigadores, e os resultados comparados com as avaliações do autor desta revisão. Seguiu-se uma discussão sobre as disparidades e a convergência de critérios, que foram na sequência aplicados às avaliações de todos os estudos.

3.2.8 Síntese dos resultados

Para uma análise de dados e resultados mais clara e eficaz, os 13 estudos incluídos nesta revisão foram segmentados em dois grupos: (A) estudos que analisam exclusivamente variáveis psicológicas, constituído por 8 estudos, e (B) estudos que analisam outras variáveis para além das psicológicas, nomeadamente fisiológicas, histórico desportivo, histórico de treinos e nutricionais, constituído por 5 estudos.

Os resultados foram sintetizados nas seguintes dimensões: Motivações, Dimensões psicológicas do desempenho, Perfis psicológicos, Modulação da dor e Treino mental.

3.3 Resultados

3.3.1 Seleção de estudos

A pesquisa efectuada através da expressão de pesquisa final e nas condições detalhadas anteriormente, identificou 10 registos; por leitura dos Títulos e Resumos, foram excluídos 4 estudos. A pesquisa manual nas bases de dados *PubMed*, *Scholar Google* e *SportDiscus* identificou 8 registos adicionais, e consequentemente 14 estudos foram dados como elegíveis. A leitura dos textos completos resultou na exclusão de um estudo, resultando um total de 13 estudos incluídos nesta revisão. Este processo encontra-se representado esquematicamente na figura 6.

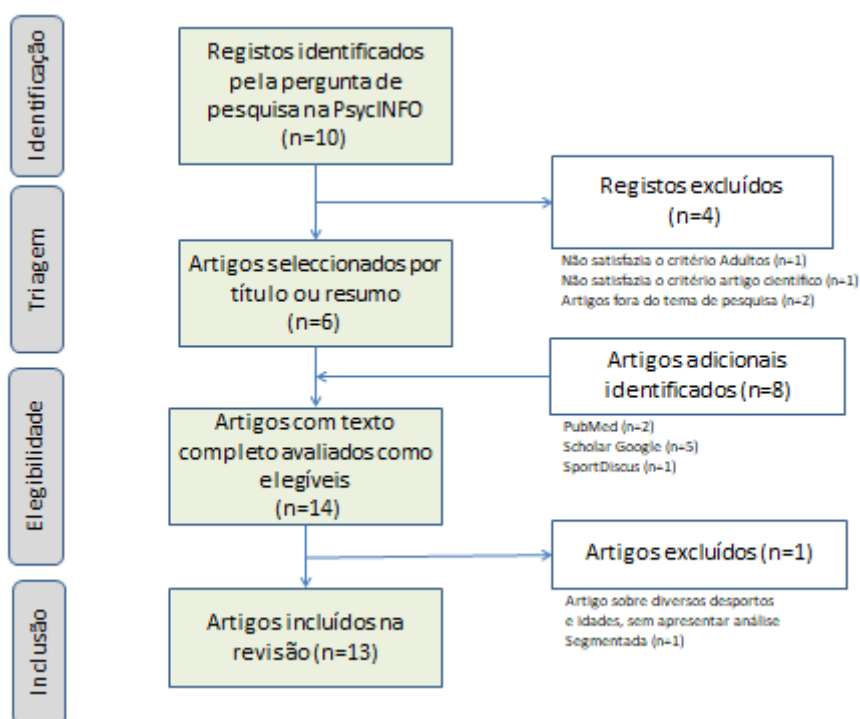


Figura 6: Diagrama PRISMA de seleção dos estudos incluídos nesta revisão.

Transversalmente, todos os estudos analisaram dados de 2.396 atletas, dos quais 2.343 triatletas, de uma amostra mínima por estudo de 19 triatletas, e uma máxima de 425 triatletas, e com idades médias mínima de 29,6 anos, e máxima de 39,6 anos. Os estudos incluídos nesta revisão cobrem um período de 31 anos, de 1988 a 2019, sendo que 11 estudos foram publicados na última década.

3.3.2 Características dos estudos e síntese dos resultados

Apresentamos de seguida as tabelas dos estudos com as variáveis seleccionadas, incluindo os principais resultados e conclusões.

Estudo (título, autores e ano)	Amostra	Desenho do estudo e local	Instrumentos e variáveis	Procedimentos	Principais resultados
"Mood state profiles and motivations of triathletes", Bell, G. J., Howe, B. L., 1988.	249 triatletas, sendo 160 do género masculino com idades de 31,6±0,7 anos, e 89 do género feminino, com idades de 29,9±0,8 anos, que participaram numa prova de triatlo.	Estudo observacional transversal realizado no Canadá.	Questionário POMS (<i>Profile Of Mood States</i>), para avaliação da variável Estado de Espírito, e um questionário com uma escala de avaliação motivacional, e informação sobre género, idade, hábitos de treino, experiência no triatlo e classificação na prova.	Questionários respondidos até 24 horas após a prova. 20 triatletas masculinos e 20 femininos aleatoriamente seleccionados responderam ao POMS dois meses mais tarde.	A escala de avaliação motivacional indicou que os homens privilegiam Competir Consigo Próprio (39,4%), seguido da Aptidão Física (38,1%), e Competir com Outros (6,5%). Nas mulheres lidera a Aptidão Física (48%), Competir Consigo Próprio (30,3%), e o Gozo (16,3%). O questionário POMS indicou que as atletas femininas de sucesso têm maior Vigor Psíquico (p<0.05), menor Tensão (p<0.004), e menor Perturbação de Humor Global (p<0,003). Os atletas masculinos de sucesso têm menor Depressão (p<0.004). No teste realizados dois meses após, as atletas femininas revelaram maior Confusão (p<0.01) e menor Vigor Psíquico (p<0.03).
"Patterns of Change in Psychological Variables Leading up to Competition in Superior Versus Inferior Performers", Boat, R., Taylor, I., 2015.	42 triatletas, 30 do género masculino e 12 do género feminino, com idades de 29,6±7,1 anos, e 2,4±3,4 anos de experiência competitiva, que participaram num triatlo de distância olímpica.	Estudo observacional longitudinal realizado em Inglaterra.	Questionários estruturados: <i>Situational Motivation Scale</i> (SIMS) e um item do <i>Behavioral Regulation in Sport Questionnaire</i> (BRSQ); Dois itens da subescala <i>Self-Confidence</i> do <i>Competitive State Anxiety Inventory-2</i> (CSAI-2); <i>Test of Performance Strategies</i> (TOPS); <i>Perceived Available Support in Sport</i> ; Subescala <i>Fatigue</i> do <i>Profile of Mood States</i> (POMS). Melhor tempo pessoal no triatlo distância olímpica, e o tempo total no triatlo em análise.	Questionários respondidos todos os dias nas últimas duas semanas antes do triatlo.	Resultados em função do Desempenho Auto Referenciado (p<0.05); Motivação Autónoma: ao longo das duas semanas diminui ligeiramente, segue-se uma ligeira subida, e finalmente uma descida nos dias prévios à prova; sem diferença entre triatletas com melhores resultados (SUP) ou piores (INF). Auto-Eficácia: similar a Motivação Autónoma. <i>Skills</i> mentais: regista um ligeiro aumento ao longo das duas semanas, havendo uma diferença significativa constante entre SUP, com mais 10% que INF. Apoio Social: ligeira descida inicial, seguida de um crescente até à ante-véspera, e depois ligeira descida; SUP constantemente acima cerca de 10%. Percepção de Fadiga: INF com valores ligeiramente superiores a SUP, com valores a decrescerem ao longo das duas semanas.

1/4

Estudo (título, autores e ano)	Amostra	Desenho do estudo e local	Instrumentos e variáveis	Procedimentos	Principais resultados
"Psychological Profiling of Triathlon and Road Cycling Athletes", Olmedilla, A. et al., 2018	129 atletas, sendo 33 ciclistas e 96 triatletas, 69% do género masculino e 31% do género feminino, 27,1% profissionais e 72,9% amadores. Idades de 30,7±8,8 anos, e anos de prática no desporto de 14,9±8,2.	Estudo observacional transversal, realizado em Espanha.	Questionário estruturado: <i>Psychological Characteristics Related to Sport Performance</i> (CPRD); Foram utilizadas as subescalas: Controlo do <i>stress</i> , Influência da Avaliação do Desempenho, Motivação, e <i>Skills</i> mentais; não foi utilizada a subescala Coesão de Equipa devido à natureza dos desportos do estudo. Outras variáveis: género, idade, estatuto (amador ou profissional).	Atletas contactados através de clubes de ciclismo e triatlo.	A comparação das diferentes dimensões psicológicas entre triatletas e ciclistas, revela que aqueles pontuam significativamente mais em todas; Controlo de <i>Stress</i> -3,71 (p=0.000), Influência da Avaliação do Desempenho=-3,11 (p=0.002), Motivação=-5,52 (p=0.000) e <i>Skills</i> Mentais=-4,98 (p=0.000). Adicionalmente, a inferência probabilística qualitativa, indica-nos as diferenças nas <i>Skills</i> Mentais como muito prováveis (95%-99%), as diferenças na Motivação como prováveis (75%-95%), e as diferenças no Controlo do <i>Stress</i> e Influência na Avaliação do Desempenho, como possíveis (25%-75%).
"A MOTIVATION BASED-TYPEOLOGY OF TRIATHLETES", Myburgh, E., Kruger, M., Saayman, M., 2014.	425 triatletas que participaram no Ironman da África do Sul.	Estudo observacional transversal, realizado na África do Sul.	Questionário com 2 secções: Informação demográfica (género, língua mãe, idade, rendimentos anuais, país de origem, nível de educação, estado civil e modo de transporte), e factores motivacionais (24 questões medidas numa escala de Likert, e ainda informação histórica e sobre comportamentos durante a estadia).	Questionários estruturados preenchidos no local da prova, na fase de registo.	As principais motivações dos triatletas (escala de likert 5 pontos): Desafio 4,10, Disputa interior, 3,80, Saúde e Aptidão Física 3,77, Realização Intrínseca e Controlo 3,63.

2/4

Estudo (título, autores e ano)	Amostra	Desenho do estudo e local	Instrumentos e variáveis	Procedimentos	Principais resultados
"A qualitative exploration of participant motives among committed amateur triathletes", Lamont, M. J., Kennelly, M., 2012.	21 triatletas amadores, 14 do género masculino e 7 do sexo feminino, e idades dos 26 aos 59 anos. A experiência no triatlo era de 1 a 25 anos, com uma média de 8.	Estudo observacional transversal, realizado na Austrália.	Questões abordaram a iniciação no triatlo, treinos, experiências em provas e viagens, razões para continuar a praticar, e os correspondentes sacrifícios feitos.	Entrevistas pessoais semi-estruturadas, que foram gravadas, e transcritas na íntegra. Seguiu-se uma análise qualitativa em 3 fases de codificação: aberta, axial e selectiva.	9 temas de motivação foram detectados, à luz da Teoria da Auto-Determinação e do conceito do <i>Flow</i> , sendo as principais: Competência e divertimento, como intrínsecas; bem-estar, envolvimento pessoal, recompensas externas, socialização, auto-transformação, comprometimento duradouro e consolidação, como extrínsecas. As motivações extrínsecas parecem ter um papel importante no continuado envolvimento dos triatletas em provas, a par das motivações intrínsecas.
"Enhanced pain modulation among triathletes: A possible explanation for their exceptional capabilities", Geva, N., Defrin, R., 2013.	19 triatletas, 10 do género masculino, e 9 do género feminino, com idades de 39,6±12 anos; e 17 não atletas do grupo controlo, 7 do género masculino e 10 do género feminino, com idades de 36,5±11 anos.	Estudo observacional caso controlo, realizado em Israel.	Estimulador termal e uma banheira de água circulante, medindo sequencialmente o Limite à Dor, Tolerância à Dor, Intensidade da Dor Percebida, Modulação da Dor Condicionada, e Soma Temporal da Dor. Questionários estruturados: <i>Fear of Pain Questionnaire</i> e <i>Pain Catastrophizing Scale</i> (PCS), e uma avaliação do <i>stress</i> mental e físico percebido em treino e em prova, numa escala visual analógica (VAS). Género e idade.	Sessão laboratorial de cerca de 2 horas. Adicionalmente foram promovidas entrevistas presenciais sobre as rotinas de treino, com dois questionários estruturados, e ainda uma avaliação VAS.	Os triatletas apresentaram maior Tolerância à Dor ($p<0.0001$), menor avaliação da Dor Percebida ($p<0.001$), e menor Receio da Intensidade da Dor ($p<0.05$), que os membros do grupo de controlo. O valor de Modulação da Dor Condicionada nos triatletas foi significativamente maior ($p<0.05$), e correlacionou negativamente com o Medo da Dor ($p<0.05$) e com o <i>Stress</i> Mental Percebido durante o treino e em prova ($p<0.05$).

3/4

Estudo (título, autores e ano)	Amostra	Desenho do estudo e local	Instrumentos e variáveis	Procedimentos	Principais resultados
"Relationships Between Flow, Mental Toughness and Subjective Performance Perception in Various Triathletes", Meggs, J., Chen, M. A., Koehn, S., 2019.	114 triatletas, 80 do género masculino e 34 do género feminino, de vários clubes de Inglaterra, com experiência de prática do triatlo de 12±4,6 anos.	Estudo observacional transversal, realizado em Inglaterra.	Questionários estruturados: <i>Mental Toughness Questionnaire</i> (MTQ18) e <i>Dispositional Flow Scale</i> (DFS-2), e ainda <i>Subjective Performance Rating Scale</i> . Avaliação do Desempenho em prova, género, idade, experiência de triatlo e horas de treino semanais.	Questionários respondidos on-line, com a solicitação de o serem idealmente nos 30 minutos seguintes ao termo da prova. Avaliação do Desempenho em prova, reportada no local da prova nos 10 minutos seguintes ao seu termo.	A análise das correlações entre as diversas variáveis, indicou que a Força Mental Global está significativa e positivamente relacionada com o Desempenho em Prova, $r=0,72$ ($p<0.01$), a Avaliação Subjectiva de Desempenho, $r=0,62$ ($p<0.01$), e com todas as subescalas da <i>Dispositional Flow</i> , $r=0,67$ a $0,81$ ($p<0.05$). A análise de regressão linear indica que as subescalas da Força Mental representam 64% da variância da <i>Dispositional Flow</i> . A adição da Avaliação do Desempenho Subjectivo não impacta no modelo de regressão.
"Self-efficacy and its relationship to selected sport psychological constructs in the prediction of performance in ironman triathlon", Heazlewood, I., Burke, S., 2011	416 triatletas que se encontravam em treino regular há 10 meses antes do estudo, e que na data da primeira prova tinham idades de 32,4±7,8 anos.	Estudo observacional longitudinal, realizado na Austrália.	Variáveis fisiológicas: Balança Mercury para medir o peso e a altura. Pinça de pregas Lange para medir as pregas (tríceps, bíceps, subescapular e supraílica), e calcular a percentagem de massa gorda. O cálculo do VO2 max foi feito utilizando o protocolo <i>Hill Profile</i> 18 min, com uma cadência de 80 rpm. Variáveis psicológicas: <i>Trait Sport Confidence Inventory</i> (TSCI), <i>State Sport Confidence Inventory</i> (SSCI), <i>Competitive State Anxiety Inventory</i> (CSAI-2), <i>Attributions Scale</i> , e duas escalas para determinar as estimativas de desempenho auto-referenciadas pré evento: Orientação Resultado e Orientação Desempenho.	Sessões laboratoriais para as variáveis fisiológicas. Questionários respondidos por correio antes da realização das provas.	A análise correlacional indica que as variáveis Orientação Resultado e Orientação Desempenho, da dimensão auto-eficácia específica de tarefa, se relacionam significativamente com o desempenho no triatlo, respectivamente $r=0,68$ ($p<0.001$) e $r=0,70$ ($p<0.001$), e as variáveis Estado de Ansiedade (Traço e Estado) e Atribuições Causais (Internalidade, <i>Powerfull Others</i> , Sorte) revelaram-se não predictivas. A análise de regressão hierárquica, revela que as diversas variáveis psicológicas em análise, excluindo as referentes à Auto-Eficácia, ou sejam as que derivam dos questionários CSAI-2, STAI, SSCI e TSCI, falham na predição do tempo total de prova; por outro lado o histórico de desempenho e a Auto-Eficácia Total, explicam 74% da variância do desempenho.

4/4

Tabela 3: tabela dos estudos (A) que analisam exclusivamente variáveis psicológicas.

Este conjunto de estudos analisa as diversas dimensões psicológicas nos triatletas, incluindo as suas motivações (3 estudos), a sua relação directa com o desempenho (3 estudos), a sua comparação com outras modalidades (1 estudo) e com não atletas (1 estudo).

Motivações

No primeiro conjunto, verificamos que as motivações intrínsecas são as mais importantes, nomeadamente o Competir consigo próprio, a Disputa interior, o Desafio, a Competência, e o Divertimento. Como extrínsecas, registamos como mais importantes, a Aptidão física, a Saúde, o Bem-Estar, Envolvimento pessoal e Recompensas externas; Um dos estudos salienta que as motivações extrínsecas parecem ter um papel importante no continuado envolvimento dos triatletas em provas, a par das motivações intrínsecas.

Dimensões psicológicas do desempenho

No segundo conjunto, um estudo salienta as *Skills* mentais como a dimensão mais importante, e verifica o seu regular aumento nas duas semanas prévias a uma prova; um segundo estudo verifica a Força Mental Global como a dimensão com maior associação ao desempenho. Um estudo conclui que as variáveis Orientação Resultado e Orientação Desempenho, da dimensão auto-eficácia específica de tarefa, se relacionam significativamente com o desempenho.

Perfil psicológico

A comparação do perfil psicológico entre triatletas e ciclistas, conclui que aqueles pontuam mais em todas as dimensões psicológicas analisadas: Controlo Stress, Influência Avaliação Desempenho, Motivação e *Skills* Mentais, neste último caso, a inferência probabilística qualitativa, indica-nos as diferenças nas *Skills* Mentais como muito prováveis (95%-99%).

Modulação da dor

No único estudo caso controlo deste grupo, os triatletas apresentaram maior Tolerância à Dor, menor avaliação da Dor Percebida, e menor Receio da Intensidade da

Dor, que os membros do grupo de controlo; O valor de Modulação da Dor Condicionada nos triatletas foi significativamente maior, e correlacionou negativamente com o Medo da Dor e com o Stress Mental Percebido durante o treino e em prova.

Segue-se a tabela 4 dos estudos (B) que analisam variáveis psicológicas, fisiológicas, histórico desportivo, histórico de treinos e nutricionais.

Estudo (título, autores e ano)	Amostra	Desenho do estudo e local	Instrumentos e variáveis	Procedimentos	Principais resultados
"Predicting performance from a triathlon event", Burk, S. T., Jin, P., 1996.	40 triatletas, 3 do género feminino e 37 do género masculino, com idades de 32,4±7,8 anos, que participaram em várias provas de triatlo, e estavam a treinar para o Ironman Austrália.	Estudo observacional transversal realizado na Austrália.	Questionários estruturados: <i>Competitive State Anxiety Inventory (CSAI-2)</i> ; <i>State-Trait Anxiety Inventory (STAI Form Y)</i> ; <i>Locus of Control (control beliefs in work settings)</i> ; <i>State Sport-Confidence</i> . Outras variáveis medidas: VO2max., Composição corporal (Pregas da Pele ao nível dos tríceps, bíceps, subescapular e suprailíaca), altura e peso.	Avaliação das variáveis de aptidão física feito em laboratório. As respostas aos questionários estruturados e o tempo do triatlo de Camberra (histórico de desempenho) igualmente obtidos alguns dias antes da prova. O questionário CSAI-2 foi novamente respondido 30 minutos antes da prova.	A correlação do VO2 max com o Tempo de Prova é negativa e significativa $r=-0,67$ ($p<0.001$). A Auto-Eficácia, $r=0,82$, o Histórico do Desempenho no triatlo, $r=0,82$, e Pregas da Pele, $r=0,57$, revelam igualmente correlações significativas com o tempo de prova ($p<0.001$). Considerando apenas as variáveis fisiológicas, VO2 max e Pregas da Pele, predizem a 52% a variação dos tempos de prova. Considerando todas as variáveis, o Histórico do Desempenho no triatlo, a Auto-Eficácia e o Peso, predizem 80% daquela variação.
"Sport commitment and deliberate practice among male and female triathletes", Hodges, N., Augaitis, L., Crocker, P., 2015.	90 triatletas, 51 do género masculino com idades de 38,7±12,5 anos, e 39 do género feminino, com idades de 33,6±8,9 anos.	Estudo observacional transversal, realizado no Canadá.	Questionários estruturados: <i>Sport Commitment Scale</i> (versão ligeiramente modificada e adaptada ao triatlo). Variáveis adicionais: tempos realizados em triatlos Olímpicos na época, idade, e idade de início na modalidade; o histórico de treino no triatlo retrospectivo (ano passado, 3 anos atrás, 6, 9, ...), e treino actual (número de horas semanais por trimestre e respectiva intensidade).		O Comprometimento revelou estar moderadamente correlacionado com os Comportamentos de Treino Actuais, $r=0,43$ ($p<0.01$), mas não se revelou correlacionado com as Horas de Treino Acumuladas, $r=0,15$, assim como com os Tempos de Prova Actuais, $r=0,02$; mas revelou estar correlacionado com Treino Intenso Actual, $r=0,42$ ($p<0.01$). O Treino Acumulado demonstrou estar negativamente correlacionado com os Tempos de Prova Actuais, $r=-0,26$ ($p<0.01$); igualmente o número de anos de triatlo, revelou estar negativamente correlacionado com os Tempos de Prova Actuais, $r=-0,33$ ($p<0.01$).

1/3

Estudo (título, autores e ano)	Amostra	Desenho do estudo e local	Instrumentos e variáveis	Procedimentos	Principais resultados
"Predicting Race Performance in Triathlon: The Role of Perfectionism, Achievement Goals, and Personal Goal Setting", Stoeber, J., Uphill, M., Hotham, S., 2009	126 triatletas, 98 do género masculino e 28 do género feminino, com idades de $36,5 \pm 7,6$ anos, que participaram num triatlo de Média distância.	Estudo observacional transversal, realizado em Inglaterra.	Questionários estruturados: <i>Sport Multidimensional Perfectionism Scale</i> (Sport-MPS), e <i>Achievement Goals Questionnaire for Sport</i> (AGQ-S). Outras variáveis: melhor tempo pessoal da época e tempo real na prova.	Questionários preenchidos no dia anterior ao da prova, no local da mesma.	Os Padrões Pessoais do Perfeccionismo correlacionam moderadamente, $r=0,43$, com o desempenho da prova ($p<0.001$), assim como a subescala Abordagem de Desempenho, do questionário Objectivos a atingir, $r=0,35$ ($p<0.001$). A análise da regressão hierárquica indica numa primeira fase, que as variáveis género, idade e melhores marcas pessoais da época, predizem 40,3% da variância do tempo de prova; numa segunda fase, incluindo as variáveis Perfeccionismo, há um adicional de 6% na predição, e numa terceira fase, adicionando as variáveis Objectivos a Atingir, há um acrescento de 15,1% naquela predição.
	339 triatletas, 281 do género masculino e 58 do género feminino, com idades de $37,2 \pm 7,9$ anos, que participaram em dois triatlos Olímpicos.	Estudo observacional transversal, realizado em Inglaterra.	Questionários estruturados: <i>Sport Multidimensional Perfectionism Scale</i> (Sport-MPS), e <i>Achievement Goals Questionnaire for Sport</i> (AGQ-S). Outras variáveis: Objectivo de Desempenho (tempo de prova) e Objectivo de Classificação na prova (em ambas com as correspondentes expectativas), melhor tempo pessoal da época, melhor tempo pessoal e tempo real na prova.	Questionários preenchidos nos dias anteriores aos das 2 provas, nos respectivos locais.	A análise das correlações revelou que os Padrões Pessoais de Perfeccionismo e o Objectivo de Desempenho (tempo total) têm uma correlação positiva com o desempenho na prova ($p<0.001$), bem como o Objectivo de Classificação (revertido) ($p<0.001$). A análise da regressão hierárquica indica-nos que as variáveis género, idade e melhores marcas da época nos 3 segmentos, controlando pela melhor marca da época, representa 60,7% da variância do tempo de prova. Em face deste valor ser elevado, pouco espaço de manobra fica para as variáveis psicológicas, mas mesmo assim, adicionando Perfeccionismo, aquele valor sobe 2,3%, e com Objectivos a Atingir sobe mais 4,3%. Numa quarta fase, adicionando os Objectivos Pessoais, a variância sobe mais 12,9%.

2/3

Estudo (título, autores e ano)	Amostra	Desenho do estudo e local	Instrumentos e variáveis	Procedimentos	Principais resultados
"Survey results of the training, nutrition, and mental preparation of triathletes: Practical implications of findings", Dolan, S., Houston, M., Martin, S., 2011.	401 triatletas (das distâncias Sprint, Olímpica, Média e Longa), 207 do género masculino e 194 do género feminino, com idades de 36,7±10,1 anos, e apenas 3 atletas profissionais.	Estudo observacional transversal, realizado nos EUA.	Questionário online de 55 perguntas e 4 secções: informação histórica (idade, género, experiência em provas, principal distância, antecedentes em provas, modalidade mais forte, barreiras para treinar e razões para fazer triatlo); preparação nutricional (fontes de aconselhamento, hábitos de consumo próximo dos treinos e uso de suplementos dietéticos); preparação de treinos (uso de tecnologia nos treinos e envolvimento nos treinos com parceiros ou equipas); preparação mental (fontes de aconselhamento profissional para o treino mental, tipos de pensamento durante o treino, e uso de técnicas de treino mental e estabelecimento de objectivos).	Questionários online.	Os resultados revelaram que os triatletas praticam sobretudo o treino de força como treino complementar (63,6%), e consultam sobretudo o seu treinador para definir estratégias de treino (56,6%), de nutrição (41,1%) e mentais (21,2%). Usam estratégias mentais em treino (78,3%) e pré-prova (80,3%), sendo a auto-verbalização positiva a mais utilizada, quer em treino (50,9%), quer pré-prova (47,9%), seguida da Visualização Mental (50,1% e 45,6% respectivamente), relaxamento (29,2% e 46,1%), e estratégias energizantes (46,6% e 30,9%). Em termos de género, as principais diferenças revelam que as mulheres usam mais estratégias mentais sobretudo em treino, estratégias energizantes e auto-verbalização positiva ($p<0.01$), e revelam mais ansiedade e nervosismo antes da prova, enquanto os homens indicaram confiança e gozo ($p<0.01$).

3/3

Tabela 4: Tabela dos estudos (B) que analisam variáveis psicológicas, fisiológicas, histórico desportivo, histórico de treinos e nutricionais.

Neste grupo, para além das variáveis psicológicas, também as variáveis fisiológicas, histórico desportivo, histórico de treinos e nutricionais são analisadas.

Dimensões psicológicas do desempenho

Quatro estudos referem as seguintes dimensões psicológicas como as mais predictoras do desempenho em prova: Auto-Eficácia, Padrões Pessoais Perfeccionismo, Abordagem Desempenho, e Objectivo Desempenho e Objectivo Classificação (nestes estudos, o histórico do desempenho no triatlo é a variável não psicológica mais predictoradora do desempenho em prova).

Treino mental

Um estudo refere que os triatletas recorrem ao seu treinador para a definição de estratégias de treino mental, usam estratégias mentais em treino e pré-prova, sendo as mais usadas, a Auto Verbalização Positiva, a Visualização Mental e as Estratégias Energizantes.

3.3.3 Avaliação de qualidade dos estudos

A avaliação da qualidade dos estudos incluídos nesta revisão encontra-se resumida na tabela que se segue.

Avaliação da qualidade dos estudos da RSL							
	A	B	C	D	E	F	
Estudos	Viés de selecção	Desenho do estudo	Confundentes	Blindagem	Métodos de recolha de dados	Afastamentos e desistências	Avaliação final
(Bell & Howe, 1988)	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado	Não aplicável	Fraco
(Boat & Taylor, 2015)	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado	Forte	Não aplicável	Fraco
(Olmedilla et al., 2018)	Fraco	Fraco	Forte	Moderado	Forte	Não aplicável	Fraco
(Saayman et al., 2014)	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado	Forte	Não aplicável	Fraco
(Lamont & Kennelly, 2012)	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Não aplicável	Fraco
(Geva & Defrin, 2013)	Fraco	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado	Não aplicável	Fraco
(Meggs et al., 2019)	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado	Não aplicável	Fraco
(Heazlewood & Burke, 2011)	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado	Forte	Não aplicável	Fraco
(Burke & Jin, 1996)	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado	Não aplicável	Fraco
(Stoerber et al., 2009) – 1º estudo	Forte	Fraco	Forte	Moderado	Forte	Não aplicável	Moderado
(Stoerber et al., 2009) – 2º estudo	Fraco	Fraco	Forte	Moderado	Forte	Não aplicável	Fraco
(Hodges et al., 2015)	Fraco	Fraco	Forte	Fraco	Moderado	Não aplicável	Fraco
(Dolan et al., 2011)	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado	Fraco	Não aplicável	Fraco

Tabela 5: Avaliação da qualidade dos estudos segundo o instrumento EPHPP (Thomas et al., 2004).

O tema desta revisão tem sido objecto de investigação recente, mas ainda assim não se encontra literatura publicada que possa ser considerada de qualidade; a maioria dos estudos é do tipo observacional transversal, que são estudos tipicamente considerados de fraca qualidade, e os métodos de selecção da amostra são normalmente centrados num evento, muitas vezes em regime de voluntariado, e portanto considerados de fraca representatividade da população alvo.

O facto da generalidade dos estudos incluídos nesta revisão apresentar as características acima referidas, e o facto do instrumento EPHPP (Thomas et al., 2004) considerar um estudo como fraco quando dois dos critérios são considerados fracos, leva a que na generalidade a classificação final dos estudos seja considerada fraca, mas este é o estado actual da investigação deste tema, já que foi feito um trabalho de pesquisa sistemática da literatura publicada.

3.4 Discussão

Para esta revisão foram seleccionados 13 estudos que abordam a questão da associação dos factores psicológicos com o desempenho no triatlo, e em termos de resultados destacam-se os seguintes factores: Motivações, Dimensões psicológicas directamente associadas ao desempenho, Perfis psicológicos, Modulação da dor e Treino mental.

3.4.1 Sumário da evidência

Apesar do triatlo ser uma prova de resistência que exige aptidões físicas e psicológicas, (Jones & Parker, 2019), a maioria dos estudos incluídos nesta revisão relevam a importância das variáveis psicológicas como principais predictoras do desempenho no triatlo, após o controlo do número de triatlos completados.

As *skills* mentais, a força mental, e a auto-eficácia (orientação para o resultado e desempenho) revelaram-se como as variáveis psicológicas com maior associação ao desempenho no triatlo, o que parece estar em conformidade com o observado em estudos anteriores (Gucciardi et al., 2015). Adicionalmente a associação da força mental com o *flow* verificada, e o facto dos triatletas possuírem uma grande disponibilidade de *skills* (capacidades de acção), que lhes permite abordar grandes desafios (oportunidades de acção) num estado de *flow*, e consequentemente ultrapassá-los com sucesso, está igualmente de acordo com o conceito de *Flow* (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2014).

As motivações observadas nesta revisão são consistentes com estudos prévios (Grand'Maison, 2004) e com a teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985). A motivação intrínseca revela-se como a mais presente nos triatletas, sobretudo nas dimensões Competir consigo próprio, a Disputa interior, o Desafio, a Competência, e o Divertimento. A motivação extrínseca também está presente nos triatletas, nas dimensões Aptidão física, Saúde e Bem-Estar, Envolvimento pessoal e Recompensas externas, e parece ter um papel importante no continuado envolvimento dos triatletas em provas, a par das motivações intrínsecas.

A capacidade de modulação da dor nos triatletas que observamos nesta revisão está em linha com o que foi analisado em anteriores estudos (Flood et al., 2017) e revisões (Tesarz, Schuster, Hartmann, Gerhardt, & Eich, 2012). Os triatletas apresentam maior Tolerância à Dor, menor avaliação da Dor Percebida, e menor Receio da Intensidade da Dor que outros praticantes de outras modalidades, parecendo revelar uma hipotalgesia superior induzida pela intensidade do exercício, o que também está de acordo com estudos anteriores (Koltyn, 2002).

3.4.2 Limitações

A principal limitação desta revisão deriva da sua condição de revisão rápida, o que significa que a sistematização da pesquisa foi feita apenas numa base de dados, neste caso a *PsycINFO*, por a considerarmos como a de maior enfoque nos aspectos psicossociais na área do desporto.

As características dos estudos incluídos nesta revisão constituem igualmente uma limitação relevante, quer pelo seu tipo, pois tratam-se de estudos observacionais transversais, com excepção de um estudo caso-controlo, quer pelo método de selecção e dimensão da amostra, tipicamente baseado num só evento, frequentemente sem a necessária sistematização, e de dimensão reduzida. A análise segmentada por confundentes revelou-se igualmente incompleta num número elevado de estudos.

Por último de referir as limitações recorrentemente referidas nos estudos incluídos nesta revisão, sobressaindo as seguintes: amostras de dimensão reduzida, a análise de uma só distância no triatlo, o carácter transversal dos estudos e a não captação da evolução das variáveis psicológicas ao longo do tempo.

3.4.3 Conclusões

O triatlo, sobretudo nas médias e longas distâncias, é uma prova de resistência de grande exigência. Por isso, uma grande variedade de técnicas são utilizadas para melhorar o desempenho dos triatletas. Treinos específicos das três modalidades, treinos de força, nutrição e suplementação, treinos e estratégias mentais e participação num número elevado de provas, constituem as mais usuais, mas a investigação parece indicar-nos que, assumindo preparações físicas e históricos no triatlo semelhantes, são os perfis psicológicos dos triatletas que acabam por ditar quem terá o melhor desempenho. A força mental do triatleta, a sua motivação, a sua modulação da dor e do stress, parecem ser os principais preditores de um bom desempenho no triatlo.

Uma linha de progressão da investigação poderá ser um melhor entendimento do conceito de força mental dum indivíduo, e o desenvolvimento de instrumentos de medida válidos e de confiança dessa variável (Liew, Kuan, Chin, & Hairul, 2019).

Será ainda interessante que a investigação futura procure analisar de forma holística o desempenho no triatlo, e sobretudo aquilo que parecem ser as dimensões mais importantes, a aptidão física, o histórico de provas e os factores psicológicos, em estudos com amostras de maior dimensão, obtidas de forma sistemática, com análise dos principais confundentes, e de carácter longitudinal e experimental.

3.5 Referências bibliográficas

- Atkinson, M. (2008). Triathlon, suffering and exciting significance. *Leisure studies*, 27(2), 165-180.
- Bell, G. J., & Howe, B. L. (1988). Mood state profiles and motivations of triathletes. *Journal of Sport Behavior*, 11(2), 66-77.
- Bento, T. (2014). Revisões sistemáticas em desporto e saúde: Orientações para o planeamento, elaboração, redação e avaliação. *Motricidade*, 10(2), 107-123.
- Boat, R., & Taylor, I. M. (2015). Patterns of change in psychological variables leading up to competition in superior versus inferior performers. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 37(3), 244-256. doi:10.1123/jsep.2014-0216
- Burke, S. T., & Jin, P. (1996). Predicting performance from a triathlon event. *Journal of Sport Behavior*, 19(4), 272-287.
- Center for Self-Determination Theory, 2017, <https://selfdeterminationtheory.org/experiments-on-intrinsic-motivation-and-self-regulation/application-intrinsic-motivation/>
- Christensen, D. S., & Smith, R. E. (2018). Leveling the playing field: can psychological coping resources reduce the influence of physical and technical skills on athletic performance? *Anxiety, Stress, & Coping*, 31(6), 626-638.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Self-determination and intrinsic motivation in human behavior. *EL Deci, RM Ryan.-1985*.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what" and" why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.

- Dolan, S. H., Houston, M., & Martin, S. B. (2011). Survey results of the training, nutrition, and mental preparation of triathletes: practical implications of findings. *J Sports Sci*, 29(10), 1019-1028. doi:10.1080/02640414.2011.574718.
- Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020, <https://www.federacao-triatlo.pt/ftp2015/a-federacao/estatutos/>
- Flood, A., Waddington, G., Thompson, K., & Cathcart, S. (2017). Increased conditioned pain modulation in athletes. *Journal of sports sciences*, 35(11), 1066-1072.
- Geva, N., & Defrin, R. (2013). Enhanced pain modulation among triathletes: a possible explanation for their exceptional capabilities. *PAIN*®, 154(11), 2317-2323.
- Grand'Maison, K. (2004). What mental skills Ironman triathletes need and want. *Journal of excellence*, 10(1), 86-94.
- Gucciardi, D. F., Hanton, S., Gordon, S., Mallett, C. J., & Temby, P. (2015). The concept of mental toughness: Tests of dimensionality, nomological network, and traitness. *Journal of personality*, 83(1), 26-44.
- Gucciardi, D. F., Peeling, P., Ducker, K. J., & Dawson, B. (2016). When the going gets tough: Mental toughness and its relationship with behavioural perseverance. *Journal of science and medicine in sport*, 19(1), 81-86.
- Gulbin, J. P., Croser, M. J., Morley, E. J., & Weissensteiner, J. R. (2013). An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: A practitioner approach. *Journal of sports sciences*, 31(12), 1319-1331.
- Heazlewood, I. A. N., & Burke, S. (2011). Self-efficacy and its relationship to selected sport psychological constructs in the prediction of performance in ironman triathlon. *Journal of Human Sport & Exercise*, 6(2), 328-350.
- Hodges, N. J., Augaitis, L., & Crocker, P. R. E. (2015). Sport commitment and deliberate practice among male and female triathletes. *International Journal of Sport Psychology*, 46(6), 652-665.
- Jones, M., Meijen, C., McCarthy, P. J., & Sheffield, D. (2009). A theory of challenge and threat states in athletes. *International review of sport and exercise psychology*, 2(2), 161-180.
- Jones, M. I., & Parker, J. K. (2019). An analysis of the size and direction of the association between mental toughness and Olympic distance personal best triathlon times. *Journal of sport and health science*, 8(1), 71-76.
- Knechtle, R., Rüst, C. A., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2014). The best triathletes are older in longer race distances—a comparison between Olympic, Half-Ironman and Ironman distance triathlon. *Springerplus*, 3(1), 538.
- Koltyn, K. F. (2002). Exercise-induced hypoalgesia and intensity of exercise. *Sports medicine*, 32(8), 477-487.
- Lamont, M., & Kennelly, M. (2012). A qualitative exploration of participant motives among committed amateur triathletes. *Leisure Sciences*, 34(3), 236-255.
- Lemley, K. J., Hunter, S. K., & Bement, M. K. H. (2015). Conditioned Pain Modulation Predicts Exercise-Induced Hypoalgesia in Healthy Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.
- Lens, W., Paixão, M. P., & Herrera, D. (2009). Instrumental motivation is extrinsic motivation: So what??? *Psychologica*(50), 21-40.
- Liew, G., Kuan, G., Chin, N., & Hairul, A. H. (2019). Mental toughness in sport: systematic review and future. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 49(4), 381-394.
- McCarthy, S. (2018). Getting the zone, part 1: Flow and finding a state of peak performance. *Journal of singing*, Vol. 74, No. 3, pp. 329-334.
- Macnamara, B. N., Moreau, D., & Hambrick, D. Z. (2016). The relationship between deliberate practice and performance in sports: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 11(3), 333-350.

- Meggs, J., Chen, M. A., & Koehn, S. (2019). Relationships Between Flow, Mental Toughness, and Subjective Performance Perception in Various Triathletes. *Perceptual and motor skills, 126*(2), 241-252.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine, 151*(4), 264-269.
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2014). The concept of flow. In *Flow and the foundations of positive psychology* (pp. 239-263): Springer.
- Olmedilla, A., Torres-Luque, G., Garcia-Mas, A., Rubio, V. J., Ducoing, E., & Ortega, E. (2018). Psychological Profiling of Triathlon and Road Cycling Athletes. *Front Psychol, 9*, 825. doi:10.3389/fpsyg.2018.00825
- Roessler, K. K. (2005). Sport and the psychology of pain. *New Approaches to Sport and Exercise Psychology, 30*, 83.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology, 101860*.
- Ryan, R. M., Vallerand, R. J., & Deci, E. L. (1984). Intrinsic motivation in sport: A cognitive evaluation theory interpretation. *Cognitive sport psychology, 231-242*.
- Saayman, M., Kruger, M., & Myburgh, E. (2014). A motivation-based typology of triathletes. *South African journal for research in sport, physical education and recreation, 36*(3), 117-134.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology, 60*, 101832.
- Stoeber, J., Uphill, M. A., & Hotham, S. (2009). Predicting race performance in triathlon: The role of perfectionism, achievement goals, and personal goal setting. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 31*(2), 211-245.
- Tesarz, J., Schuster, A. K., Hartmann, M., Gerhardt, A., & Eich, W. (2012). Pain perception in athletes compared to normally active controls: a systematic review with meta-analysis. *Pain, 153*(6), 1253-1262.
- Thomas, B. H., Ciliska, D., Dobbins, M., & Micucci, S. (2004). A process for systematically reviewing the literature: providing the research evidence for public health nursing interventions. *Worldviews on Evidence-Based Nursing, 1*(3), 176-184.
- Tricco, A. C., Antony, J., Zarin, W., Strifler, L., Ghassemi, M., Ivory, J., . . . Straus, S. E. (2015). A scoping review of rapid review methods. *BMC medicine, 13*(1), 224.
- Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity. In M. S. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 255–279,356–363).

4. Triatlo: da distância Sprint à Média Distância, factores psicológicos preditores da evolução e do desempenho.

Resumo

Objectivo: Analisar os factores psicológicos preditores dos tempos de evolução, do desempenho, e da continuidade da prática do triatlo.

Método: Estudo observacional transversal, com uma amostra de 208 triatletas adultos do género masculino (n=184) e feminino (n=24), com idades de 41.5 ± 8.4 anos, com 7.0 ± 6.5 anos de prática, e tendo como modalidade de origem a corrida (n=107), ciclismo (n=44, natação (n=45), ou nenhuma (n=12). Todos os dados foram auto reportados num questionário estruturado on-line contendo dados antropométricos, histórico no triatlo e um conjunto de questionários psicométricos validados, para medição das variáveis *Grit*, motivações para o desporto, objectivos no exercício físico e nível de dependência do exercício.

Resultados: O *Grit* está associado (correlações negativas) aos tempos de evolução ($p=.028$), e ao desempenho na média distância ($p=.035$) no triatlo, embora de forma moderada e fraca respectivamente, no primeiro caso controlando pela modalidade de origem que está associada de forma significativa àqueles tempos. As motivações dos triatletas também estão associadas aos seus tempos de evolução de forma moderada, sendo que as intrínsecas predizem negativamente, e as extrínsecas positivamente, como seria de esperar. Os triatletas possuem sobretudo uma motivação autónoma ($p<.001$), e as motivações extrínsecas de introjecção ($p=.042$) e de identificação ($p=.034$) estão significativamente associadas aos anos de prática, registando-se valores mais elevados no grupo de triatletas com mais anos de prática. Por último, não detectámos associações significativas entre o desempenho e o nível de dependência do exercício.

Conclusões: Os triatletas têm notações altas no *Grit* e na motivação autónoma, o que os capacita para o desporto que praticam e para evoluírem no mesmo, e que são predictoras da evolução e do desempenho no triatlo, embora de forma moderada ou fraca.

Palavras-chave: Triatlo, *Grit*, Motivação, Evolução, Desempenho, Dependência do exercício.

Abstract

Background: The purpose of this study is to analyse the psychological factors which predict triathlon evolution times, performance and continuity of practice.

Method: Cross sectional study with 208 adults triathletes as participants, male (n=184) and female (n=24), aged 41.5 ± 8.4 years, with 7.0 ± 6.5 years of practice, and having as original sport, race (n=107), cycling (n=44), swimming (n=45) and none (n=12). All data was self-reported in an on-line structured questionnaire with anthropometric information, triathlon historic data and a set of validated psychometric questionnaires to measure the Grit, sport motivations, goal content for exercise and exercise dependence.

Results: Grit is associated (negative correlations) with triathlon evolution times ($p=.028$), and middle distance performance ($p=.035$), though moderately or weakly respectively, in the first case controlling by the original sport which is significantly associated to those times. Triathletes' motivations are also moderately associated with their evolution times, with intrinsic negatively associated and extrinsic positively associated, as expected. Triathletes mainly have an autonomous motivation ($p<.001$), and introjected ($p=.042$) and identified ($p=.034$) extrinsic motivations are significantly related with the number of practice years, with greater scores on the group of triathletes with more years of practice. Lastly, we have not detected significant associations with performance and the level of exercise dependence.

Conclusions: Triathletes have high scores in Grit and autonomous motivation, which enables them to practice and progress in their sport, and are predictors of evolution time and performance in triathlon, although moderately or weakly.

Keywords: Triathlon, Grit, Motivation, Evolution, Performance, Exercise dependence.

4.1 Introdução

4.1.1 Racional teórico

O triatlo é uma competição que engloba três disciplinas de resistência, a natação, o ciclismo e a corrida, realizadas de forma contínua e sequencial. Esta competição iniciou-se em 1978 no Hawaii e desde o ano de 2000 constitui uma modalidade Olímpica (na distância Standard ou Olímpica; ver tabela abaixo). O triatlo é uma modalidade de procura crescente em todo o mundo. Em Portugal, e de acordo com a informação mais recente disponibilizada pela Federação de Triatlo de Portugal, FTP, existem 3.100 triatletas federados e 115 clubes associados. A prova mais importante realizada em Portugal é o *Ironman 70.3* Cascais, que em 2019 teve 2.528 triatletas presentes, um aumento de 23,6% quando comparado com a 1ª edição em 2017.

O triatlo realiza-se em diversas distâncias das três modalidades, sendo as que mais se praticam as seguintes (Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020):

Prova	Natação (mts)	Ciclismo (Kms)	Corrida (Kms)
Sprint	750	20	5
Olímpico ou Standard	1.500	40	10
Média Distância	1.900	90	21,1
Longa Distância	3.800	180	42,2

Tabela 6: distâncias no triatlo (Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020).

Os triatletas começam normalmente pelas distâncias mais curtas e evoluem no tempo para as distâncias maiores, sendo que os melhores tempos para cada distância ocorrem em idades sucessivamente maiores. Nos homens, 27.1 ± 4.9 anos para a distância Olímpica, 28.0 ± 3.8 para a Média Distância, e 35.1 ± 3.6 para a Longa Distância; nas mulheres, 26.6 ± 4.4 anos para a distância Olímpica, 31.6 ± 3.4 para a Média Distância, e 34.4 ± 4.4 para a Longa Distância, (Knechtle et al., 2014).

A tendência natural da maioria dos atletas que se iniciam no triatlo é procurar avançar o mais rápido possível nas distâncias para atingir as chamadas distâncias rainhas, a média distância (*half ironman*) e a longa distância (*full ironman*); quando se termina uma destas provas há um momento que todos os triatletas procuram, quando se recebe a medalha e ouvem “*You are an Ironman!*”. Sabendo de antemão que um dos principais predictores do desempenho nestas distâncias é o número de triatlos realizados

(Gilinsky, Hawkins, Tokar, & Cooper, 2014), os triatletas procuram tempos de evolução entre as distâncias o mais curtos possíveis.

Força mental

Treinadores, atletas e investigadores da área do desporto, concordam que as características psicológicas em conjunto com as capacidades físicas, técnicas e táticas, são essenciais para a optimização do desempenho (Gulbin et al., 2013), e o triatlo como prova de resistência, exige aptidões físicas e psicológicas (Jones & Parker, 2019). Estes autores estudaram a relação entre a força mental e o melhor tempo pessoal no triatlo Olímpico, concluindo que existe uma relação negativa, pequena a moderada, entre o número de triatlos já realizados e a força mental, com os melhores tempos pessoais no triatlo Olímpico. Neste estudo com 316 participantes, a força mental tem uma contribuição única para a variabilidade dos melhores tempos pessoais no triatlo Olímpico, após o controlo do número de triatlos completados. Macnamara, Moreau, e Hambrick (2016) referem que é indesmentível que algumas pessoas são muito mais capazes que outras em domínios complexos; e é no desporto que este facto é mais evidente. Citam o exemplo da maratona de Nova Iorque de 2014, onde o vencedor masculino fez 2h10 e o feminino pouco mais de 2h25, enquanto a média de todos os participantes foi superior em mais de 2 horas àqueles tempos.

Nos últimos 15 anos, o conceito de *mental toughness* tem ganho considerável atenção como o constructo que parece encapsular vários atributos psicológicos chave, centrais para alcançar o sucesso desportivo (Gucciardi et al., 2016); Gucciardi e colegas concluíram no seu estudo que o mesmo suporta a proposta teórica que a persistência, o esforço e a perseverança representam uma assinatura comportamental da força mental. No estudo de Gucciardi, Hanton, Gordon, Mallett, e Temby (2015), estes definiram força mental como a capacidade pessoal de produzir consistentemente altos níveis de rendimento subjectivo (metas ou lutas pessoais) e objectivo (tempo de corrida), independentemente dos desafios e ameaças do dia-a-dia, e da existência de adversidades significativas. Estes autores referem que os atletas em geral, têm de apresentar o seu melhor nas mais exigentes circunstâncias físicas (fadiga) e mentais (pressão exterior). Christensen e Smith (2018) analisaram a questão de se os recursos psicológicos de lidar com a adversidade (*psychological coping resources*), podem reduzir a influência das capacidades físicas e técnicas nos resultados desportivos, concluindo pelo papel significativo que aqueles recursos têm como preditores do rendimento desportivo, em

conjunto com a habilidade de criar condições equitativas, reduzindo a influência do talento físico e técnico.

Duckworth, Peterson, Matthews e Kelly (2007) introduziram o constructo *Grit*, definido como perseverança e paixão para com objectivos de longo prazo, e evidenciaram que o *Grit* era melhor predictor do sucesso em domínios desafiadores sobre e para além das medidas de talento, e sugeriram que o alcançar de objectivos de dificuldade envolve não só o talento, mas também a aplicação desse talento ao longo do tempo de forma sustentada e focada. No seu trabalho, que envolveu seis estudos, verificaram que o *Grit* contabilizava mais variância incremental em resultados de sucesso que a inteligência (com a qual não está positivamente relacionado), e que o traço conscienciosidade do modelo *Big Five*. Verificaram ainda que as pessoas mais velhas tendiam a ter níveis de *Grit* superiores às mais novas, sugerindo que a qualidade *Grit*, apesar de ser uma diferença individual estável, pode contudo aumentar ao longo da vida. Dois anos mais tarde, Duckworth e Quinn (2009) desenvolveram o questionário *Grit-S*, uma medida mais eficiente do traço perseverança e paixão para com objectivos de longo prazo, e concluíram que dois factores sustentam o *Grit*; são eles a consistência do interesse e a perseverança do esforço, que verificaram estar fortemente correlacionados e demonstravam uma consistência interna adequada.

Motivações e autodeterminação

A Teoria da Autodeterminação assume que as pessoas são inerentemente propensas para o crescimento psicológico e a integração, e conseqüentemente para a aprendizagem, domínio e conexão com os outros, e que são incentivadas por três necessidades psicológicas básicas: Autonomia (sentimento de iniciativa e controlo das nossas acções), Competência (sentimento de domínio, de que podemos crescer e ter sucesso), e Relacionamento (sentimento de pertença e conexão). Frustrar qualquer destas três necessidades básicas é visto como prejudicial da motivação e do bem-estar (Ryan & Deci, 2020). Estes autores definiram igualmente uma taxonomia da motivação, conforme figura 7 abaixo, que passou a ser um referencial em psicologia aplicada a variados sectores, entre eles, o desporto. Do tipo de motivação menos autodeterminado ao mais autodeterminado, temos como atributos: Amotivado (Baixa percepção de competência, sem relevância, ou sem intenção), motivação extrínseca (ME) Externa (Recompensas ou castigos externos, conformidade, reactância), ME Introjecção (Envolvimento do ego, foco na aprovação pessoal e dos outros), ME Identificação

(Importância pessoal, valorização consciente da actividade, aprovação pessoal dos objectivos), ME Integração (Congruência, síntese e consistência dos objectivos), motivação intrínseca (Interesse, divertimentos, satisfação inerente).

Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação						
Motivação	AMOTIVAÇÃO	MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA				MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA
Tipo de regulação		Externa	Introjecção	Identificação	Integração	
Locus de causalidade percebida	Impessoal	Externo	Algo Externo	Algo Interno	Interno	Interno



Figura 7: Taxonomia da motivação de acordo com a Teoria da Autodeterminação, adaptado de *Center for Self-Determination Theory* © 2017.

Motivação compreende processos internos (pessoais) que se manifestam abertamente em acções direccionadas a objectivos (Schunk & DiBenedetto, 2020) e a motivação representa uma das mais importantes variáveis no desporto; treinadores e atletas estão de acordo que a motivação é um dos elementos chave que promove não só o desempenho, mas também uma experiência positiva na área do desporto (Vallerand, 2007). Este autor prossegue, referindo que os vários tipos de motivação se encontram num *continuum* que vai de uma alta autodeterminação até uma baixa autodeterminação, e porque essa autodeterminação está associada a um funcionamento psicológico melhorado, sucede-se um padrão de resultados. Assim, os resultados mais positivos resultam de formas de motivação mais autodeterminadas (motivação intrínseca e regulação identificada), e pelo contrário, resultados negativos sucedem às formas de motivação menos autodeterminadas (regulação externa e introjectada, e sobretudo amotivação). Este padrão de resultados verificou-se no desporto e na actividade física, nas mais variadas populações alvo, com as seguintes consequências: concentração, desportivismo, e experiências afectivas positivas como o *flow*, interesse, divertimento, satisfação e menor ansiedade, e ainda comportamentos que incluem um reforço no esforço, intenções comportamentais, e níveis reais de persistência, adesão ao desporto e desempenho.

Deci & Ryan no seu trabalho sobre a Teoria da Autodeterminação (1985) também analisaram os factores que, já então, faziam crescer fortemente o número de praticantes

do desporto. Para além dos factores socioeconómicos (mais tempo de lazer para as pessoas em geral), sugeriram que a natureza do trabalho moderno acarreta uma crescente subordinação da autodeterminação às pressões tecnológicas e económicas, e uma decrescente identificação com o produto resultante do nosso trabalho. Colocaram assim a hipótese, de que aqueles factores levaram as pessoas a praticar actividades de lazer que lhes permitissem expressar-se com autodeterminação e criatividade no contexto da interacção social; o desporto oferece a oportunidade de se ser autodeterminado, de se obter feedback sobre a nossa competência, e de se ter envolvimento social; ou seja, o desporto dá-nos a oportunidade de ir a jogo, é uma arena para a nossa motivação intrínseca, e representa uma possibilidade de reganhar a nossa auto-estima, perdida no mundo do trabalho para muitas pessoas. Por outro lado, a evolução do enquadramento desde o jogo a brincar, para o jogo a sério, e para o desporto regulamentado, torna a dinâmica motivacional mais complexa, tornando o mundo do desporto fértil para a introdução de uma gama larga de factores extrínsecos; ao foco no ganhar (em si uma pressão extrínseca), somam-se mais motivações extrínsecas, como a aprovação social, prémios e recompensas monetárias, tornando a interacção entre motivações intrínsecas e controlos extrínsecos, explicada pela teoria da avaliação cognitiva, relevante para o campo dos desportos (Ryan et al., 1984), citados por (Deci & Ryan, 1985).

Desenvolvimentos recentes em psicologia motivacional têm vindo a substituir a segmentação motivação intrínseca versus motivação extrínseca, por uma distinção mais relevante entre motivação autónoma e motivação controlada, ou regulação comportamental (Lens et al., 2009). Deci & Ryan no seu trabalho “The “*What*” and “*Why*” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour” (2000) afirmaram que diferenciar a persecução e a realização de objectivos, em termos do processo (*Why*) e conteúdo (*What*) é importante para prever a qualidade comportamental e saúde mental. Lens e colegas (2009) afirmaram que a pergunta “*Why*” se refere às razões percebidas que estão na base e regulam o nosso comportamento, e as razões que estão na base podem ser autonomizantes ou controladoras; uma acção intrinsecamente motivada é por definição motivada autonomamente e a regulação externa representa o tipo de regulação mais controlada. Quando consideramos os diferentes tipos de regulação comportamental (ver a figura 8 abaixo), a distinção entre motivações intrínsecas ou extrínsecas fica menos relevante, e

torna-se mais relevante o que regula a acção; sou eu que controlo o meu comportamento ou é externamente controlado?

Motivação	MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA				MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA
	Tipo de regulação	Externa	Introjecção	Identificação	Integração
Tipo de Motivação	Controlada		Autónoma		

Figura 8: Diferentes tipos de regulação comportamental, adaptado do trabalho de Lens e colegas (2009).

O conceito do FLOW

As pessoas chamam-lhe diferentes nomes: na zona, in the groove (coisa muito boa, muito agradável), *on fire* (em chamas), no momento, presente, um só, sintonizado, num pico, uma correria; todos estes termos descrevem uma sensação similar, uma ligação fascinante com o mundo à nossa volta, em que o tempo desacelera e sentimos uma unificação do corpo, mente e voz, em que sentimos que nada nos pode sair errado (McCarther, 2018). Este é o conceito de *flow* de Mihaly Csikszentmihalyi.

Jones e colegas (2009) referem que a forma como as pessoas percebem as características de uma situação como desafiadoras ou ameaçadoras, depende da sua avaliação relativa das exigências da situação em face dos recursos disponíveis. Quando os recursos disponíveis são percebidos como mais fortes que as exigências da situação, as pessoas avaliam a situação como desafiadora; esta percepção contrasta com uma avaliação ameaçadora, nas quais as pessoas percebem as exigências da situação como superiores aos recursos disponíveis. Esta relação foi representada em gráfico (figura 9 abaixo) de uma forma simples e reveladora por Csikszentmihalyi e reproduzido no trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi (2014).

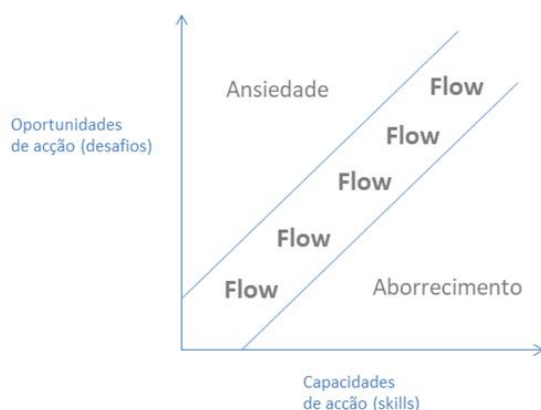


Figura 9: O modelo original do estado de Flow; adaptado do trabalho de Nakamura & Csikszentmihalyi (2014).

Aqueles autores referem que de acordo com o modelo de *flow*, vivenciar o estado de *flow* encoraja a pessoa a persistir na actividade e a voltar a essa actividade, dadas as recompensas experienciais que promete, e conseqüentemente promove o aumento das competências ao longo do tempo. Este fenómeno é naturalmente muito relevante no desporto.

Dependência do exercício

Apesar dos benefícios para a saúde evidenciados pela prática do exercício físico e do desporto, paradoxalmente essa prática pode ter efeitos negativos aos níveis físico e psicológico quando feita em excesso (Hausenblas & Downs, 2002); a dependência do exercício, também chamada de obrigatória, compulsiva, fanática ou viciante, descreve uma condição em que a actividade física moderada a vigorosa, torna-se num comportamento compulsivo. Os triatletas praticam exercício físico de extrema intensidade, envolvendo as 3 modalidades, por muitos quilómetros e sem intervalo; tanto os treinos como as competições envolvem quantidades consideráveis de dor e *stress* durante várias horas diariamente (Geva & Defrin, 2013), contudo os triatletas frequentemente articulam experiências positivas acompanhadas de sofrimento e agonia, o que pode fazer com que sejam um grupo com considerável risco de dependência do exercício (Atkinson, 2008).

Hausenblas e Downs (2002) no seu trabalho que envolveu 5 estudos, desenvolveram e validaram um questionário, a *Exercise Dependence Scale*. Esta escala multidimensional, conceptualizada com base nos critérios do manual DSM-IV da *American Psychological Association* para a dependência de substâncias, engloba sete

dimensões: Impedimento, continuidade, tolerância, falta de controlo, redução de outras actividades, tempo e intenção, e segmenta os praticantes em três categorias: (i) os que se encontram em risco de dependência do exercício, (ii) os que não sendo dependentes, apresentam sintomas associados à dependência do exercício, e (iii) os que não são dependentes e não apresentam sintomas associados à dependência do exercício.

4.1.2 Objectivo

De tudo o que já foi investigado, conclui-se pela associação entre os factores psicológicos e o desempenho no triatlo, contudo, a análise dessa associação nos triatletas portugueses ainda não foi realizada, tanto quanto é do nosso conhecimento; adicionalmente, a associação desses factores psicológicos aos tempos de evolução nas diversas distâncias do triatlo, bem como à manutenção da prática da modalidade, ainda não foram objecto de estudo, mais uma vez tanto quanto é do nosso conhecimento. Sendo assim, o presente estudo pretende analisar os factores psicológicos predictores dos tempos de evolução, do desempenho, e da continuidade da prática do triatlo nos triatletas portugueses.

Colocamos como hipóteses de estudo que (i) existe uma correlação negativa entre o *Grit* do triatleta, e os tempos de evolução e os melhores tempos pessoais nas diversas distâncias, sobretudo nas mais longas (Meggs, Chen, & Koehn, 2019); (ii) os triatletas têm sobretudo uma motivação Autónoma para o desporto, mas as motivações extrínsecas de Introjecção e de Identificação estão associadas à continuidade da prática da modalidade (Lamont & Kennelly, 2012); e (iii) não há diferenças de desempenho no triatlo nos grupos de risco de dependência do exercício (Costa & Oliva, 2012; Król-Zielińska & Ciekot-Sołtysiak, 2015).

4.2 Método

4.2.1 Desenho do estudo e participantes

O presente estudo é de natureza observacional transversal, sobre os triatletas em Portugal. Os participantes foram convidados a responder ao questionário on-line através duma newsletter da Federação de Triatlo de Portugal dirigida a todos os atletas federados (cerca de 3 mil), e por mensagem em dois grupos do *Facebook* ligados ao triatlo em Portugal (conjunto de 5 mil membros). O convite (apêndice I) incluía a hiperligação ao questionário (formulários do Google), e solicitava uma idade mínima de

18 anos e a conclusão de pelo menos um triatlo de média distância; como incentivo, indicava igualmente que os participantes poderiam participar num passatempo e ganhar uma inscrição no *Ironman 70.3 Cascais 2020* ou no *Challenge Lisboa média distância 2020*.

Foram obtidos 226 registos, dos quais foram inicialmente excluídos 16 (melhores marcas pessoais inviáveis, tempos da média distância a zeros, erros e incoerências diversos), e posteriormente mais dois registos, na fase de cálculo do *scoring* dos questionários estruturados, ficando assim a amostra constituída por 208 triatletas (processo de depuração da base de dados constitui o apêndice II), do género masculino (n=184) e feminino (n=24), com idades de 41.5 ± 8.4 anos, com 7.0 ± 6.5 anos de prática, e tendo como modalidade de origem a corrida (n=107), ciclismo (n=44, natação (n=45), ou nenhuma (n=12). Esta amostra foi validada em género e idade; para validação do género analisámos 5 provas de média distância de referência realizadas em 2019, em Portugal: Setúbal, Cascais, Caminha, Douro e Lisboa (<https://lap2go.com/pt/event/setubal-triathlon-2019>, <https://www.ironman.com/im703-cascais-results>, <https://www.federacao-triatlo.pt/ftp2015/resultados/>, <https://challenge-lisboa.com/live-results-2019/>), tendo obtido uma média de 11,9% de triatletas portugueses femininos, que compara com os 11,5% da amostra; para validação da idade, analisámos os grupos de idade da prova com maior número de atletas portugueses em 2019, *Setúbal Triathlon* (<https://lap2go.com/pt/event/setubal-triathlon-2019>), e obtivemos o resultados que a figura 10 ilustra.

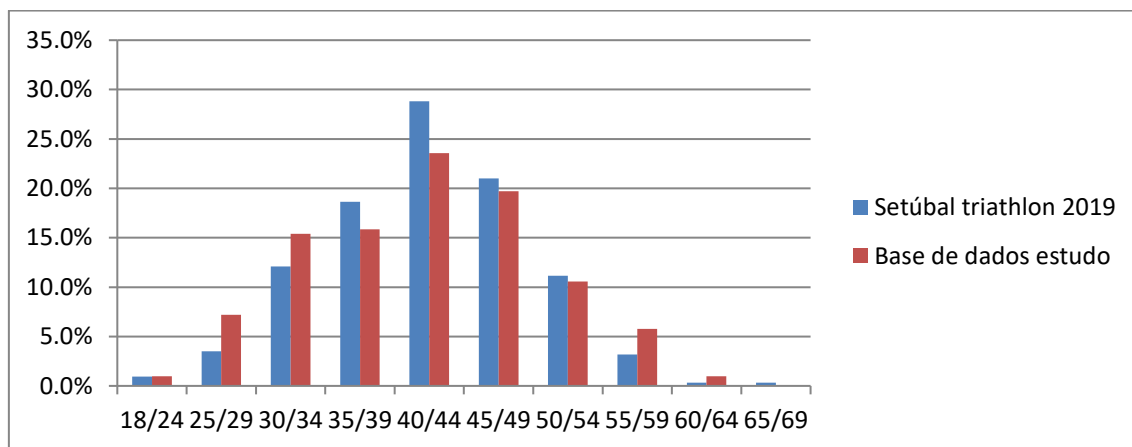


Figura 10: Grupos de idade definidos pela Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento Técnico e de Competições, 2020, do Setúbal Triathlon 2019, e da amostra de estudo.

4.2.2 Variáveis e instrumentos

As variáveis em análise no presente estudo incluíram os dados antropométricos dos triatletas, o seu histórico no triatlo, a sua força mental, as suas motivações para o desporto, os seus objectivos no exercício físico e o seu nível de dependência do exercício, no sentido de testar as hipóteses de estudo e caracterizar a comunidade do triatlo em Portugal. Para a selecção dos testes psicométricos a utilizar tivemos em consideração a teoria subjacente, o número de citações, o ano da sua introdução, a sua validação original e a validação para português. Para avaliar a força mental utilizámos a escala *GRIT* versão curta, *GRIT-S* (Duckworth & Quinn, 2009), validado para português por Osório e Cruz (2013); as motivações para o desporto foram avaliadas pela *Sport Motivation Scale*, SMS (Pelletier et al., 1995), validado para português por Magalhães, Cunha, Antunes e Palmeira (2005); os objectivos no exercício físico foram analisados através do *Goal Content for Exercise Questionnaire*, GCEQ (Sebire, Standage, & Vansteenkiste, 2008), e validado para português por Ramos (2013), e o nível de dependência do exercício, através da *Exercise Dependence Scale*, EDS (Hausenblas & Downs, 2002), validada para português por Palmeira (2003). Os questionários na versão portuguesa encontram-se nos anexos I a IV.

4.2.3 Viés e dimensão do estudo

Todos os atletas federados (juntamente com os dois grupos do *Facebook*) foram convidados, e são claramente representativos da população alvo (triatletas em Portugal); tal permitiu-nos minimizar qualquer possibilidade de enviesamento dos dados recolhidos. Adicionalmente, a amostra (n=208), pode ser considerada de dimensão, tendo em conta outros estudos sobre o triatlo (na revisão sistemática feita pelo autor do estudo, a média da amostra era n=184, com vários estudos exibindo uma amostra inferior a n=50), e tendo igualmente em conta que a prova de 2019 de média distância realizada em Portugal, com o maior número de triatletas portugueses, foi o *Setúbal Triathlon* com cerca de 570.

4.2.4 Procedimentos

Em Janeiro de 2020 procedemos à construção do questionário on-line e a 30 desse mês realizou-se um teste real ao mesmo para validação e optimização do mesmo

(apêndice III), com 3 triatletas e com utilização de computador pessoal (1) e telemóvel (2). Em Fevereiro realizámos a reunião com a Federação do Triatlo de Portugal e obtivemos o suporte desta entidade para endereçar o convite aos atletas federados por correio electrónico, bem como anunciar a realização do estudo no *site* da federação, incluindo a hiperligação ao questionário. Também em Fevereiro, contactámos os administradores dos grupos no *Facebook* e obtivemos as correspondentes autorizações para anunciar a realização do estudo, incluindo a hiperligação ao questionário. Este foi disponibilizado nos formulários Google a 1 de Março (apêndice IV); seguiu-se o anúncio no *site* a 3, no *Facebook* a 7, a newsletter da federação a 12, tendo-se obtido novos registos até ao dia 25 de Março (apêndice V).

Em todas as comunicações do questionário era referido que se tratava de um artigo científico sobre o triatlo (procurando garantir o *blinding* dos participantes em relação aos objectivos do estudo), para obtenção do grau de mestrado da faculdade de Educação Física e Desporto, Universidade Lusófona. Na introdução do questionário era referido que a participação era voluntária e anónima, as respostas estritamente confidenciais, e os dados apenas utilizados para fins estatísticos, assumindo-se o consentimento informado pela continuidade do preenchimento do questionário.

4.2.5 Preparação dos dados

Calcularam-se os múltiplos *scores* dos questionários estruturados utilizados, e as melhores marcas pessoais utilizando-se a informação em HH:MM:SS e passando-a para minutos (com uma casa decimal). Foram calculados em meses, os diversos tempos de evolução entre as diversas distâncias, utilizando-se as datas de realização do primeiro triatlo em cada distância, e procedeu-se à análise dos gráficos de caixa destas variáveis (apêndice VI), tendo-se detectado *outliers* significativos (todos acima do máximo, calculado como percentil $75+1,5 \times \text{Inter Quartile Range}$), que não parecem estar associados a factores psicológicos, mas a eventos da vida dos triatletas, pelo que foram tratados pelo método *winsorization* (Kwak & Kim, 2017).

Utilizou-se a data da realização do primeiro triatlo para determinar o número de anos de prática da modalidade, segmentando-se os triatletas em tercils, o tercil I (≤ 3 anos), tercil M ($> 3 \text{ anos} \wedge \leq 6 \text{ anos}$), e o tercil S (≥ 7 anos).

Para se proceder às regressões lineares controlando pela modalidade de origem, utilizou-se uma codificação de contraste (Cohen, 1968), utilizando-se como critério de

numeração a percentagem de tempo dessa modalidade no tempo total de prova, resultando que 0 = ciclismo (55% a 60% do tempo total), -1 = corrida (cerca de 30%), -2 = natação (10% a 15%), desprezando-se as respostas nenhuma (n=12, menos de 6%); tempos retirados do trabalho de Pacheco, Leite, De Lucas, & Guglielmo (2012). A evolução das variáveis da base de dados encontra-se esquematizada no apêndice VII.

4.2.6 Análise estatística

Procedeu-se à análise descritiva incluindo os valores da média, desvio padrão, mínimo e máximo, e ainda as tabelas de frequência para descrever a amostra (apêndice VIII). Procedeu-se igualmente à análise de confiabilidade de todas as subescalas e dimensões a utilizar nos testes inferenciais (McDonald, 1999), detalhada no apêndice IX, sendo que apenas a dimensão *GRIT* Total revelou confiabilidade fraca ($\omega=0.497$, com um máximo de 0.512 *if item dropped*), pelo que não foi considerada; utilizámos assim, as duas subescalas do *Grit* como força mental, o que nos parece correcto, já que Duckworth e Quinn (2009), verificaram que análises *confirmatory factor* suportam a estrutura de dois factores do *Grit*, em que as duas escalas sustentam o *Grit* como factores latentes de segunda ordem.

Procedeu-se ainda aos testes de normalidade Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965), sendo que apenas a dimensão Motivação Controlada e a subescala Motivação Extrínseca de Identificação revelaram distribuições normais.

Para analisar a associação entre a força mental e os tempos de evolução entre distâncias no triatlo, realizaram-se correlações Spearman, e testou-se na sequência os eventuais associações com os confundentes género e modalidade de origem, através de um T-teste e sucessivas ANOVA respectivamente, e finalmente regressões lineares *stepwise backward* com todas as subescalas do GRIT e da Escala de Motivação no Desporto, controlando pela modalidade de origem, que revelou estar associada ao tempo de evolução com significância, entre a distância Olímpica e Média distância, e Sprint e Média distância.

Para analisar a associação entre a força mental e as melhores marcas pessoais no triatlo, procederam-se às correlações Spearman para as melhores marcas das três distâncias. Testámos ainda a correlação do desempenho com a quantidade de triatlos, e procedemos a um *T-Test* do desempenho com o género.

Para a análise das motivações, realizou-se um *one sample Z Test* entre a Motivação Autônoma e a Motivação Controlada, e procederam-se a sucessivas ANOVA da variável anos de prática em tercis com todas as subescalas e dimensões da Escala de Motivação no Desporto.

Para analisar uma eventual associação entre o desempenho e o nível de dependência do exercício, e em face da associação do género com o desempenho, realizaram-se análises de covariância (ANCOVA) das médias das melhores marcas pessoais (para cada uma das 3 distâncias).

Os testes inferenciais foram realizados utilizando o JASP 0.11.1.0, com excepção do cálculo da dependência do exercício, para o qual foi utilizado o SPSS 22, que permite a utilização de instruções em sintaxe.

4.3 Resultados

O tempo decorrido entre os primeiros triatlos Sprint e Olímpico está correlacionado negativamente com a força mental (*Grit* Consistência do Interesse) dos triatletas $\rho(123)=-.171, p=.028$, não se registando mais correlações significativas nas restantes transições.

Testes ANOVA evidenciaram que a modalidade de origem está associada aos tempos de evolução, no caso Olímpico→Média Distância, $F(3,121)=2.987, p=.034$, e no caso Sprint→Média Distância, $F(3,153)=3.906, p=.010$, sendo esses tempos conforme as tabelas abaixo.

Modalidade Origem	Média	DP	n
Ciclismo	31.657	48.451	35
Corrida	27.711	32.769	76
Natação	60.568	79.435	37
Nenhuma	22.556	16.349	9

Tabela 7: Meses de evolução entre as distâncias Sprint e Média Distância (n=157).

Modalidade Origem	Média	DP	n
Ciclismo	30.760	47.212	25
Corrida	18.714	23.618	63
Natação	54.419	96.407	31
Nenhuma	19.167	12.400	6

Tabela 8: Meses de evolução entre a distância Olímpica e a Média Distância (n=125).

As regressões lineares *stepwise backward*, controlando pela modalidade de origem, deram como os modelos que melhor predizem os tempos de evolução os que se seguem.

O tempo de evolução entre o triatlo Sprint e Olímpico é predicto a 8,6% ($R^2=12,4\%$), $F(5,113) = 3.213$, $p=.009$, pela força mental, a Motivação Intrínseca para experiências estimulantes e a Motivação Extrínseca de Identificação, conforme coeficientes de regressão, variâncias únicas e significâncias da tabela 9.

Modelo 6	β	p	sr^2
Modalidade de origem	-0.059	0.507	0,3%
Grit Perseverança Esforço	0.231	0.029	3,8%
Grit Consistência Interesse	-0.169	0.090	2,3%
Motivação Intrínseca para Experiências Estimulantes	-0.245	0.020	4,3%
Motivação Extrínseca de identificação	0.260	0.011	5,2%

Tabela 9: Extracto da tabela dos modelos de regressão do tempo de evolução entre os triatlos Sprint e Olímpico, com o mais significativo (modelo 6).

Tempo de evolução entre os triatlos Olímpico e Média Distância (sem significância, $p=.100$).

Modelo 8	β	p	sr^2
Modalidade de origem	-0.096	0.299	0,9%
Motivação Intrínseca para Alcançar Objectivos	-0.210	0.038	3,6%
Motivação Extrínseca de Introjecção	0.192	0.058	3,1%

Tabela 10: Extracto da tabela dos modelos de regressão do tempo de evolução entre os triatlos Olímpico e Média Distância, com o mais significativo (modelo 8).

O tempo de evolução entre os triatlos Sprint e Média Distância, é predicto a 8,8% ($R^2=11,3\%$), $F(4,142) = 4.523$, $p=.002$, pela Motivação Intrínseca para Experiências Estimulantes, Motivações Extrínsecas de Introjecção e de Identificação, conforme coeficientes de regressão, variâncias únicas e significâncias da tabela abaixo.

Modelo 7	β	p	sr^2
Modalidade de origem	-0.187	0.021	3,4%
Motivação Intrínseca para Experiências Estimulantes	-0.302	0.002	6,0%
Motivação Extrínseca de Introjecção	0.206	0.036	2,8%
Motivação Extrínseca de identificação	0.158	0.092	1,8%

Tabela 11: Extracto da tabela dos modelos de regressão do tempo de evolução entre os triatlos Sprint e Média Distância, com o mais significativo (modelo 7).

Quanto à relação entre a força mental e as melhores marcas pessoais, verificámos correlações negativas nas distâncias mais longas, conforme a hipótese de estudo, embora fracas; na Média Distância, a Consistência do Interesse ($\rho=-.130$, $p=.035$). Na distância Olímpica registámos correlações tendencialmente significativas nas duas subescalas da força mental, Consistência de Interesse ($\rho=-.121$, $p=.074$) e Perseverança no Esforço ($\rho=-.121$, $p=.074$). A correlação do desempenho com a quantidade de triatlos realizados revelou uma forte associação negativa $\rho=-.509$, $p<.001$, e o *T-Test* do desempenho com o género uma diferença com significância ($p=.003$), como seria de esperar. As regressões lineares controlando por aquelas variáveis, não revelaram correlações significativas adicionais com a força mental.

A análise das motivações dos triatletas confirma a hipótese de estudo; a motivação autónoma é significativamente superior à motivação controlada, ($Z(207)=16.008$, $p<.001$), com um forte *effect size* ($d=1.110$). Adicionalmente, as sucessivas ANOVA não revelaram significância nas subescalas motivacionais Intrínsecas para o Conhecimento, para Alcançar Objectivos e para Experiências Estimulantes, e Extrínseca de Regulação Externa; igualmente não obtivemos significância nas dimensões Motivação Autónoma, Motivação Intrínseca e Motivação Controlada. Já na subescala Motivação Extrínseca de Introjecção verificámos que está significativamente associada ao número de anos de prática ($H(2) = 6.326$, $p=.042$), bem como a subescala Motivação

Extrínseca de Identificação ($H(2) = 6.772, p=.034$), registrando-se valores superiores destas motivações nos grupos com mais anos de prática, conforme ilustra a figura 11:

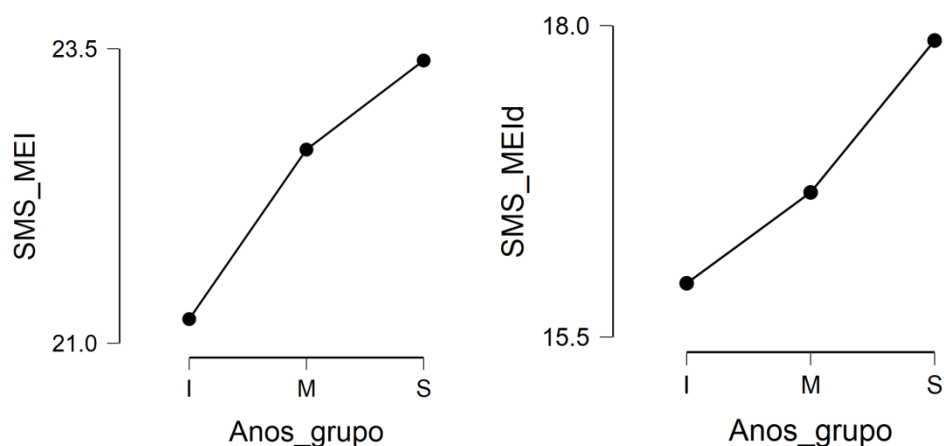


Figura 11: Níveis médios de Motivação Extrínseca de Introjecção (SMS_MEI) e de Motivação Extrínseca de Identificação (SMS_MEId), dos grupos de anos de prática da modalidade (n=207): I ≤ 3 anos (n=73); M > 3 anos ^ ≤ 6 anos (n=59); S ≥ 7 anos (n=75).

A análise do desempenho entre os 3 grupos de risco de dependência do exercício controlando pelo gênero, revelou que não há diferenças significativas em nenhuma das distâncias. Na Média Distância, os em risco de dependência estão ao mesmo nível dos assintomáticos (sem o controlo por gênero os assintomáticos têm a média mais rápida), e os sintomáticos têm cerca de mais 10 minutos; na distância Olímpica, os sintomáticos e os assintomáticos estão sensivelmente ao mesmo nível, e têm cerca de mais 7 minutos que os em risco de dependência; na distância Sprint, os assintomáticos estão ao mesmo nível que os em risco de dependência, e os sintomáticos têm cerca de mais 8 minutos, conforme ilustra a figura 12:

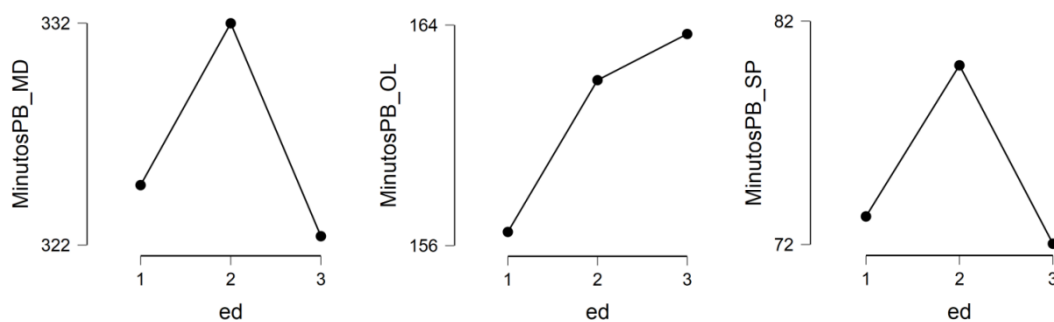


Figura 12: Média das melhores marcas (minutos) dos 3 grupos de risco de dependência do exercício: 1=em risco de dependência; 2=sintomáticos; 3=assintomáticos, nas 3 distâncias: PB_MD=Média Distância; PB_OL= Olímpica; PB_SP=Sprint.

Os triatletas dividem-se pelos grupos de avaliação de risco de dependência do exercício conforme ilustra a tabela 12.

Grupo	Número	Porcentagem
1	68	32.692
2	128	61.538
3	12	5.769
Total	208	100.000

Tabela 12: Segmentação dos triatletas pelos 3 grupos de risco de dependência (1=em risco de dependência; 2=sintomáticos; 3=assintomáticos).

4.4 Discussão

O presente estudo procurou estudar quais os factores psicológicos que predizem a evolução e o desempenho nos triatlos Sprint, Olímpico e Média Distância, examinando quais as associações entre a força mental e os tempos de evolução entre as distâncias e as melhores marcas pessoais, as motivações presentes nos triatletas e quais as que estão associadas aos anos de prática, os níveis de dependência do exercício dos triatletas e a sua eventual associação com o desempenho.

Os triatletas pontuaram alto nas duas subescalas do *Grit* como seria de esperar, e como tal revelam perseverança e paixão por objectivos de longo prazo, fundamental para a prática do triatlo e a evolução para distâncias maiores dessa modalidade; não se trata de apenas ter talento, mas de ter a capacidade de aplicar esse talento de forma continuada e focada que permite aos triatletas evoluir na distância, em linha com o que Angela Duckworth e colegas concluíram no seu trabalho original de desenvolvimento da escala *Grit* (2007).

No nosso estudo encontrámos uma correlação negativa entre a força mental (*Grit* Consistência do Interesse) e o tempo de evolução entre as distâncias Sprint e Olímpica, conforme hipótese de estudo, mas moderada, e em linha com estudos anteriores (Gucciardi et al., 2016).

Na busca de outros factores psicológicos que pudessem estar associados a esses tempos de evolução, encontrámos evidência que as motivações intrínsecas para experiências estimulantes e para alcançar objectivos predizem negativamente os tempos de evolução, controlando pela modalidade de origem, igualmente de forma moderada, e

as motivações extrínsecas de introjecção e de identificação, predizem positivamente aqueles tempos, também de forma moderada, o que faz sentido à luz da teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985); os triatletas que conseguem manter as suas motivações intrínsecas a nível elevado evoluem mais rapidamente, e pelo contrário, aqueles que apresentam um maior foco na aprovação dos outros ou atribuem uma maior importância aos objectivos, evoluem mais lentamente.

Na nossa pesquisa por outros factores associados à evolução no triatlo, evidenciamos a modalidade de origem. Os triatletas cuja modalidade de origem é a corrida, tendem a evoluir mais rapidamente do que os que vêm do ciclismo, e os da nataçao têm tempos de evolução muito maiores que os outros dois grupos, o que se entende pois a sua modalidade de origem representa apenas cerca de 10% do tempo total de prova nas distâncias mais longas, (Pacheco et al., 2012).

Por outro lado, analisámos os tempos de evolução tendo em atenção o desempenho, e constatámos que o tercil inferior do desempenho tem tempos de evolução menores. Tal poderá indicar que um carácter mais lúdico da prática pode potenciar transições mais rápidas nas distâncias, em face de uma menor responsabilidade e pressão pelos resultados, o que no nosso entendimento está em linha com o conceito de *flow* (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2014), já que os triatletas com melhor desempenho sabem bem que devem abraçar desafios em linha com as suas capacidades, pois só assim poderão entrar num estado de *flow* e obter bons resultados, e evitar estados de ansiedade ou preocupação que resultariam de evoluírem para distâncias mais longas sem estarem conscientes da sua capacidade para as superarem de forma competitiva.

Encontrámos igualmente evidência sobre a associação da força mental e o desempenho, com correlações negativas conforme hipótese de estudo, embora fracas, mas também neste caso o desempenho tem de ser explicado de forma multidimensional, colocando ao lado das características psicológicas, as capacidades físicas, técnicas e táticas, como Gucciardi e colegas o referiram anteriormente (2016). Na nossa investigação detectámos uma forte associação negativa entre o desempenho e a quantidade de triatlos realizados, conforme estudos anteriores (Gilinsky et al., 2014; Jones & Parker, 2019), mas há evidência científica que suporta outras associações igualmente importantes como o género (homens com melhor desempenho, também evidenciado neste estudo), a idade (janelas de idade para cada distância e por género), e características fisiológicas (percentagem de massa gorda positivamente e VO2 max.

negativamente), (Gilinsky et al., 2014; B. Knechtle et al., 2015; R. Knechtle et al., 2014).

Nas questões motivacionais as hipóteses de estudo foram validadas de forma significativa. Os triatletas possuem sobretudo uma motivação autónoma, mais uma vez em linha com a teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985), e as motivações extrínsecas de introjecção e de identificação estão significativamente associadas aos anos de prática, registando-se valores mais elevados no grupo de triatletas com mais anos de prática. Esta conclusão está em linha com estudos anteriores (Grand'Maison, 2004; Lamont & Kennelly, 2012), e evidencia que a motivação extrínseca parece ter um papel importante no continuado envolvimento dos triatletas em provas, a par das motivações intrínsecas, igualmente de acordo com a teoria da avaliação cognitiva; as pessoas procuram o desporto fundamentalmente por razões de divertimento e superação pessoal (motivações intrínsecas), mas o ambiente das provas desportivas, e o foco no ganhar (pressão extrínseca), e ainda o que está associado ao ganhar, como o reconhecimento social, os prémios e o envolvimento do ego são claramente factores de pressão extrínsecos (Deci & Ryan, 1985); desde a publicação deste trabalho, as questões da saúde e os benefícios da prática do exercício físico na mesma, ganharam uma dimensão e evidência muito maiores, o que a nosso ver justifica a importância da motivação extrínseca de identificação (consciência do valor da actividade) na continuidade da prática da modalidade.

A análise do desempenho entre os 3 grupos de risco de dependência do exercício controlando pelo género, revelou que não há diferenças significativas em nenhuma das distâncias. Adicionalmente, a análise descritiva mostra que nos triatlos Sprint e Média Distância, os assintomáticos têm inclusivamente melhor desempenho que os em risco de dependência, evidenciando uma ausência de associação entre o desempenho e o risco de dependência.

Embora os 5 grandes traços de personalidade do modelo *Big Five* (Goldberg, 1990) dos triatletas, para os quais já existe evidência científica, (Król-Zielińska & Ciekot-Sołtysiak, 2015), suportem a tese de um menor risco de dependência daqueles atletas, já que pontuam muito baixo no Neurocitismo que é o traço que mais correlaciona com a dependência do exercício, e alto na Agradabilidade (cooperativos/suportativos) que se segue na correlação, mas negativamente (Costa & Oliva, 2012), ainda assim é de referir que cerca de um terço dos triatletas estão em risco de dependência do exercício de acordo com os dados que obtivemos. Este valor parece

estar de acordo com a anterior investigação, embora esta tenha detectado uma variedade relativamente larga de valores; Magee, Buchanan, e Barrie (2016) no seu estudo envolvendo 345 triatletas Ironman, adoptaram uma segmentação em 5 níveis: assintomáticos, empenho com o tempo, baixa dependência psicológica, sintomáticos e em risco de dependência, e observaram que 30% se enquadravam nestes dois últimos perfis; adicionalmente, e na investigação prévia que executaram, citam valores de 52% para triatletas de diversos níveis (Blaydon & Lindner, 2002), e 34,8% para atletas de elite australianos (McNamara & McCabe, 2012). De realçar no entanto, que estes valores estão num nível muito mais alto que os menos de 5% em risco de dependência observados por Allegre, Souville, Therme, e Griffiths no seu trabalho (2006), numa população de praticantes de exercício físico.

As principais limitações deste estudo prendem-se com a sua natureza observacional e o seu carácter transversal. Este carácter transversal tem especial relevância quando procuramos associações entre variáveis como os tempos de evolução ou os desempenhos, com variáveis como a motivação para o desporto ou o nível de dependência do exercício, já que as escalas temporais são distintas. Aquele primeiro grupo reflecte resultados do passado que pode não ser recente, enquanto o segundo grupo reflecte realidades percebidas no presente (motivação para o desporto) ou num passado recente (3 meses para o nível de dependência do exercício). Por outro lado, os dados foram auto reportados o que é sempre um elemento de incerteza, embora de alguma forma mitigado pela razoável dimensão da amostra. De referir ainda que o autor é praticante da modalidade o que, apesar de todo o esforço de isenção e independência, poderá ter influenciado algum ponto deste trabalho.

4.5 Conclusões

O triatlo é uma prova de resistência de grande exigência, exigindo uma grande variedade de técnicas para melhorar o desempenho dos triatletas. Treinos específicos das três modalidades, treinos de força, nutrição e suplementação, treinos e estratégias mentais e participação num número elevado de provas, constituem as mais usuais, mas a investigação parece indicar-nos que, assumindo preparações físicas e históricos no triatlo semelhantes, são os perfis psicológicos dos triatletas que acabam por ditar quem terá a mais rápida evolução nas distâncias e o melhor desempenho.

O *Grit* do triatleta e as suas motivações parecem ser os principais preditores psicológicos de uma mais rápida evolução nas distâncias, e de um bom desempenho no triatlo. O *Grit*, o poder da paixão e da perseverança como Angela Duckwoth o intitulou no seu livro (2016), parece ter um papel importante também no desporto; a garra que permite aos triatletas continuar nas condições mais adversas e ultrapassar desafios de dimensões colossais, nunca desistindo, e sempre com o foco em acabar o que começam. As componentes do *Grit*, a perseverança no esforço e a consistência do interesse, parecem constituir também no triatlo, as bases para uma progressão nas distâncias e a obtenção de bons desempenhos.

A motivação autónoma caracteriza os triatletas, e esse comportamento mais autodeterminado parece ter igualmente um papel importante na sua vivência no triatlo. O interesse e o prazer que retiram da prática desse desporto, a identificação dos valores dessa modalidade e a sua integração no seu estilo de vida, a consciência dos benefícios que daí derivam, a par da garra com que encaram esses desafios, leva-os a manterem-se no triatlo e a progredir sistematicamente no desempenho e nas distâncias. Há contudo que relevar que as motivações extrínsecas de introjecção e de identificação parecem ter um papel importante na continuidade da prática. Neste último caso, já vimos a importância dos benefícios da prática percebida pelos triatletas, mas há que referir que o impacto do desempenho na auto-estima, e a aprovação das pessoas que os rodeiam, parecem ser igualmente importantes na vida dos triatletas.

Não detectámos uma associação entre o nível de dependência do exercício e o desempenho entre os triatletas, mas o volume e a intensidade da preparação física necessária à prática do triatlo parece resultar num nível geral de dependência não desprezável, com cerca de um terço dos triatletas em risco dessa dependência.

Uma linha de progressão da investigação poderá ser um melhor entendimento do conceito de força mental dum indivíduo, e o desenvolvimento de instrumentos de medida válidos e de confiança dessa variável (Liew et al., 2019).

Será ainda interessante que a investigação futura procure analisar de forma holística o desempenho no triatlo, e sobretudo aquilo que parecem ser as dimensões mais importantes, a aptidão física, o histórico de provas e os factores psicológicos, com estudos de carácter longitudinal e experimental.

Financiamento

Este estudo foi realizado sem qualquer suporte financeiro de terceiros, tendo sido o autor a suportar os encargos das inscrições no *Ironman Cascais* e do *Challenge Lisboa*, que serviram de incentivo à resposta ao questionário on-line através dum passatempo.

Reconhecimentos

O autor reconhece e agradece o suporte da Federação do Triatlo de Portugal na divulgação do questionário on-line e agradece igualmente aos triatletas que participaram no estudo respondendo ao questionário, o que permitiu maximizar a qualidade da amostra. Agradece igualmente aos triatletas que realizaram o teste do questionário no sentido de o validar e otimizar.

4.6 Referências bibliográficas

- Allegre, B., Souville, M., Therme, P., & Griffiths, M. (2006). Definitions and measures of exercise dependence. *Addiction research & theory*, 14(6), 631-646.
- Atkinson, M. (2008). Triathlon, suffering and exciting significance. *Leisure studies*, 27(2), 165-180.
- Center for Self-Determination Theory, 2017, <https://selfdeterminationtheory.org/experiments-on-intrinsic-motivation-and-self-regulation/application-intrinsic-motivation/>
- Christensen, D. S., & Smith, R. E. (2018). Leveling the playing field: can psychological coping resources reduce the influence of physical and technical skills on athletic performance? *Anxiety, Stress, & Coping*, 31(6), 626-638.
- Cohen, J. (1968). MULTIPLE REGRESSION AS A GENERAL DATA-ANALYTIC SYSTEM. *Psychological Bulletin*, 70(6), 426-443.
- Costa, S., & Oliva, P. (2012). Examining relationship between personality characteristics and exercise dependence. *Review of psychology*, 19(1), 5-11.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Self-determination and intrinsic motivation in human behavior. *EL Deci, RM Ryan.-1985*.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: perseverance and passion for long-term goals. *Journal of personality and social psychology*, 92(6), 1087.
- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (GRIT-S). *Journal of personality assessment*, 91(2), 166-174.
- Duckworth, A. (2016). *Grit: O Poder da Paixão e da Perseverança*: Vogais.
- Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020, <https://www.federacao-triatlo.pt/ftp2015/a-federacao/estatutos/>
- Geva, N., & Defrin, R. (2013). Enhanced pain modulation among triathletes: a possible explanation for their exceptional capabilities. *PAIN®*, 154(11), 2317-2323.

- Gilinsky, N., Hawkins, K. R., Tokar, T. N., & Cooper, J. A. (2014). Predictive variables for half-Ironman triathlon performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(3), 300-305.
- Goldberg, L. R. (1990). An alternative" description of personality": the big-five factor structure. *Journal of personality and social psychology*, 59(6), 1216.
- Grand'Maison, K. (2004). What mental skills Ironman triathletes need and want. *Journal of excellence*, 10(1), 86-94.
- Gucciardi, D. F., Hanton, S., Gordon, S., Mallett, C. J., & Temby, P. (2015). The concept of mental toughness: Tests of dimensionality, nomological network, and traitness. *Journal of personality*, 83(1), 26-44.
- Gucciardi, D. F., Peeling, P., Ducker, K. J., & Dawson, B. (2016). When the going gets tough: Mental toughness and its relationship with behavioural perseverance. *Journal of science and medicine in sport*, 19(1), 81-86.
- Gulbin, J. P., Croser, M. J., Morley, E. J., & Weissensteiner, J. R. (2013). An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: A practitioner approach. *Journal of sports sciences*, 31(12), 1319-1331.
- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002). How much is too much? The development and validation of the exercise dependence scale. *Psychology and health*, 17(4), 387-404.
- Jones, M., Meijen, C., McCarthy, P. J., & Sheffield, D. (2009). A theory of challenge and threat states in athletes. *International review of sport and exercise psychology*, 2(2), 161-180.
- Jones, M. I., & Parker, J. K. (2019). An analysis of the size and direction of the association between mental toughness and Olympic distance personal best triathlon times. *Journal of sport and health science*, 8(1), 71-76.
- Knechtle, B., Knechtle, R., Stiefel, M., Zingg, M. A., Rosemann, T., & Rüst, C. A. (2015). Variables that influence Ironman triathlon performance—what changed in the last 35 years? *Open access journal of sports medicine*, 6, 277.
- Knechtle, R., Rüst, C. A., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2014). The best triathletes are older in longer race distances—a comparison between Olympic, Half-Ironman and Ironman distance triathlon. *Springerplus*, 3(1), 538.
- Król-Zielińska, M., & Ciekot-Sołtysiak, M. (2015). The personality of highly trained athletes in view of the big five model. *Antropomotoryka. Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 72(25), 29-34.
- Kwak, S. K., & Kim, J. H. (2017). Statistical data preparation: management of missing values and outliers. *Korean journal of anesthesiology*, 70(4), 407.
- Lamont, M., & Kennelly, M. (2012). A qualitative exploration of participant motives among committed amateur triathletes. *Leisure Sciences*, 34(3), 236-255.
- Lens, W., Paixão, M. P., & Herrera, D. (2009). Instrumental motivation is extrinsic motivation: So what??? *Psychologica*(50), 21-40.
- Liew, G., Kuan, G., Chin, N., & Hairul, A. H. (2019). Mental toughness in sport: systematic review and future. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 49(4), 381-394.
- McCarther, S. (2018). Getting the zone, part 1: Flow and finding a state of peak performance. *Journal of singing*, Vol. 74, No. 3, pp. 329-334.
- Macnamara, B. N., Moreau, D., & Hambrick, D. Z. (2016). The relationship between deliberate practice and performance in sports: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 11(3), 333-350.
- Magalhães, T., Cunha, A., Antunes, J. & Palmeira, A. (2005). Motivação para a prática do voleibol. Tradução e validação da Sport Motivational Scale. Tese de licenciatura não publicada. Lisboa: U. L. H. T.
- Magee, C. A., Buchanan, I., & Barrie, L. (2016). Profiles of exercise dependence symptoms in Ironman participants. *Psychology of Sport and Exercise*, 24, 48-55.
- McDonald, R. P. (1999). Test theory: a unified treatment. Lawrence Earlbaum Associates. Inc., Mahwah, NJ, 142-145.

- Meggs, J., Chen, M. A., & Koehn, S. (2019). Relationships Between Flow, Mental Toughness, and Subjective Performance Perception in Various Triathletes. *Perceptual and motor skills, 126*(2), 241-252.
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2014). The concept of flow. In *Flow and the foundations of positive psychology* (pp. 239-263): Springer.
- Osório, J. M., & Cruz, J. F. A. (2013). Adaptação de uma medida de perseverança no desporto: Dados psicométricos da versão portuguesa "Short Grit Scale". *Livro de actas VIII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia*.
- Pacheco, A. G., Leite, G. d. S., De Lucas, R. D., & Guglielmo, L. G. (2012). A influência da natação no desempenho do triathlon: implicações para o treinamento e competição. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, 14*(2), 232-241.
- Palmeira, A. L. (2003). Validação Preliminar Da Escala De Dependência Ao Exercício-21 Para A Língua Portuguesa. *Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto*.
- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Briere, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of sport and Exercise Psychology, 17*(1), 35-53.
- Ramos, E. L. S. (2013). Motivos Para a Prática de Exercício: Tradução e Validação do Goal Content for Exercise Questionnaire para Português. repositorio.ipsantarem.pt. <http://hdl.handle.net/10400.15/1303>.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology, 101860*.
- Ryan, R. M., Vallerand, R. J., & Deci, E. L. (1984). Intrinsic motivation in sport: A cognitive evaluation theory interpretation. *Cognitive sport psychology, 231-242*.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology, 60*, 101832.
- Sebire, S. J., Standage, M., & Vansteenkiste, M. (2008). Development and validation of the goal content for exercise questionnaire. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 30*(4), 353-377.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika, 52*(3/4), 591-611.
- Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity. In M. S. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 255–279,356–363).

5. Discussão Geral

Apesar do triatlo ser uma prova de resistência que exige aptidões físicas e psicológicas, (Jones & Parker, 2019), a maioria dos estudos incluídos na revisão desta dissertação, relevam a importância das variáveis psicológicas como principais predictoras do desempenho no triatlo, após o controlo do número de triatlos completados. As *skills* mentais, a força mental, e a orientação para o resultado e desempenho da auto-eficácia, revelaram-se como as variáveis psicológicas com maior associação ao desempenho no triatlo, o que parece estar em conformidade com o observado em estudos anteriores (Gucciardi et al., 2015). Adicionalmente a associação da força mental com o *flow* verificada, e o facto dos triatletas possuírem uma grande disponibilidade de *skills* (capacidades de acção), que lhes permite abordar grandes desafios (oportunidades de acção) num estado de *flow*, e consequentemente ultrapassá-los com sucesso, está igualmente de acordo com o conceito de *Flow* (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2014).

As motivações observadas na revisão desta dissertação são consistentes com estudos prévios (Grand'Maison, 2004) e com a teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985). A motivação intrínseca revela-se como a mais presente nos triatletas, sobretudo nas dimensões Competir consigo próprio, a Disputa interior, o Desafio, a Competência, e o Divertimento. A motivação extrínseca também está presente nos triatletas, nas dimensões Aptidão física, Saúde e Bem-Estar, Envolvimento pessoal e Recompensas externas, e parece ter um papel importante no continuado envolvimento dos triatletas em provas, a par das motivações intrínsecas.

Adicionalmente, a capacidade de modulação da dor nos triatletas que observamos na revisão está em linha com o que foi analisado em anteriores estudos (Flood et al., 2017) e revisões (Tesarz et al., 2012). Os triatletas apresentam maior Tolerância à Dor, menor avaliação da Dor Percebida, e menor Receio da Intensidade da Dor que outros praticantes de outras modalidades, parecendo revelar uma hipoalgesia superior induzida pela intensidade do exercício, o que também está de acordo com estudos anteriores (Koltyn, 2002).

O estudo observacional incluído nesta dissertação, procurou estudar quais os factores psicológicos que predizem a evolução e o desempenho nos triatlos Sprint, Olímpico e Média Distância, examinando quais as associações entre a força mental e os tempos de evolução entre as distâncias e as melhores marcas pessoais, as motivações

presentes nos triatletas e as que predizem a continuidade da prática, os níveis de dependência do exercício dos triatletas e a sua eventual associação com o desempenho.

Os triatletas pontuaram alto nas duas subescalas do *Grit* como seria de esperar, e como tal revelam perseverança e paixão por objectivos de longo prazo, fundamental para a prática do triatlo e a evolução para distâncias maiores dessa modalidade; não se trata de apenas ter talento, mas de ter a capacidade de aplicar esse talento de forma continuada e focada que permite aos triatletas evoluir na distância, em linha com o que Duckworth e colegas concluíram no seu trabalho original de desenvolvimento da escala *Grit* (2007).

No nosso estudo encontrámos uma correlação negativa moderada entre a força mental e o tempo de evolução entre as distâncias Sprint e Olímpica, em linha com estudos anteriores (Gucciardi et al., 2016). Concluímos ainda que os triatletas que conseguem manter as suas motivações intrínsecas a nível elevado evoluem mais rapidamente, e pelo contrário, aqueles que desenvolvem um maior foco na aprovação dos outros ou uma maior importância dos objectivos, evoluem mais lentamente, o que faz sentido à luz da teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985). Por outro lado, analisámos os tempos de evolução tendo em atenção o desempenho, e constatámos que o tercil inferior do desempenho tem tempos de evolução menores. Tal poderá indiciar que um carácter mais lúdico da prática pode potenciar transições mais rápidas nas distâncias, em face de uma menor responsabilidade e pressão pelos resultados, o que no nosso entendimento está em linha com o conceito de flow (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2014).

O estudo evidencia igualmente a associação da força mental e o desempenho, com correlações negativas, embora fracas, mas também neste caso o desempenho tem de ser explicado de forma multidimensional, colocando ao lado das características psicológicas, as capacidades físicas, técnicas e tácticas, como Gucciardi e colegas o referiram anteriormente (2016).

Nas questões motivacionais, os triatletas possuem sobretudo uma motivação autónoma, mais uma vez em linha com a teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985), e as motivações extrínsecas de introjecção e de identificação estão significativamente associadas aos anos de prática, registando-se valores mais elevados no grupo de triatletas com mais anos de prática. Esta conclusão está em linha com estudos anteriores (Grand'Maison, 2004; Lamont & Kennelly, 2012), e evidencia que a motivação extrínseca parece ter um papel importante no continuado envolvimento dos

triatletas em provas, a par das motivações intrínsecas, igualmente de acordo com a teoria da avaliação cognitiva; as pessoas procuram o desporto fundamentalmente por razões de divertimento e superação pessoal (motivações intrínsecas), mas o ambiente das provas desportivas, e o foco no ganhar (pressão extrínseca), e ainda o que está associado ao ganhar, como o reconhecimento social, os prémios e o envolvimento do ego são claramente factores de pressão extrínsecos (Deci & Ryan, 1985); desde a publicação deste trabalho, as questões da saúde e os benefícios da prática do exercício físico na mesma, ganharam uma dimensão e evidência muito maiores, o que a nosso ver justifica a importância da motivação extrínseca de identificação (consciência do valor da actividade) na continuidade da prática da modalidade.

A análise do desempenho entre os 3 grupos de risco de dependência do exercício, controlando pelo género, evidenciou uma não associação entre o desempenho e o risco de dependência. Embora os 5 grandes traços de personalidade do modelo *Big Five* (Goldberg, 1990) dos triatletas, para os quais já existe evidência científica, (Król-Zielińska & Ciekot-Sołtysiak, 2015), suportem a tese de um menor risco de dependência daqueles atletas, já que pontuam muito baixo no Neurocitismo que é o traço que mais correlaciona com a dependência do exercício, e alto na Agradabilidade (cooperativos/suportativos) que se segue na correlação, mas negativamente, (Costa & Oliva, 2012), ainda assim é de referir que cerca de um terço dos triatletas estão em risco de dependência do exercício de acordo com os dados que obtivemos. Fica uma clara maioria fora da zona de risco, mas com 61,5% a revelarem sintomas e apenas 5,8% assintomáticos.

6. Conclusões

O triatlo é um desporto de grande exigência, que exige uma variedade de técnicas e treinos para a melhoria do desempenho, mas a evidência científica parece revelar-nos que, para aptidões físicas e número de triatlos realizados similares, são as características psicológicas dos triatletas que determinam o melhor desempenho.

De acordo com a revisão deste dissertação, a força mental do triatleta, a sua motivação, a sua modulação da dor e do *stress*, parecem ser os principais preditores de um bom desempenho no triatlo.

De acordo com o estudo observacional, o *Grit* do triatleta e as suas motivações parecem ser os principais preditores psicológicos de uma mais rápida evolução nas distâncias, e de um bom desempenho no triatlo.

A motivação autónoma caracteriza os triatletas, mas as motivações extrínsecas de introjecção e de identificação têm um papel importante na continuidade da prática.

Por outro lado, não detectámos uma associação entre o nível de dependência do exercício e o desempenho entre os triatletas, mas o volume e a intensidade da preparação física necessária à prática do triatlo parece resultar num nível geral de dependência não desprezável, com cerca de um terço dos triatletas em risco dessa dependência.

Como já vimos anteriormente, uma linha de progressão da investigação poderá ser um melhor entendimento do conceito de força mental dum indivíduo, e o desenvolvimento de instrumentos de medida válidos e de confiança dessa variável (Liew et al., 2019). Será ainda interessante que a investigação futura procure analisar de forma holística o desempenho no triatlo, e sobretudo aquilo que parecem ser as dimensões mais importantes, a aptidão física, o histórico de provas e os factores psicológicos, em estudos com amostras de maior dimensão, obtidas de forma sistemática, com análise dos principais confundentes, e de carácter longitudinal e experimental.

7. Referências bibliográficas

- Allegre, B., Souville, M., Therme, P., & Griffiths, M. (2006). Definitions and measures of exercise dependence. *Addiction research & theory, 14*(6), 631-646.
- Atkinson, M. (2008). Triathlon, suffering and exciting significance. *Leisure studies, 27*(2), 165-180.
- Bell, G. J., & Howe, B. L. (1988). Mood state profiles and motivations of triathletes. *Journal of Sport Behavior, 11*(2), 66-77.
- Bento, T. (2014). Revisões sistemáticas em desporto e saúde: Orientações para o planeamento, elaboração, redação e avaliação. *Motricidade, 10*(2), 107-123.
- Boat, R., & Taylor, I. M. (2015). Patterns of change in psychological variables leading up to competition in superior versus inferior performers. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 37*(3), 244-256. doi:10.1123/jsep.2014-0216.
- Burke, S. T., & Jin, P. (1996). Predicting performance from a triathlon event. *Journal of Sport Behavior, 19*(4), 272-287.
- Center for Self-Determination Theory, 2017, <https://selfdeterminationtheory.org/experiments-on-intrinsic-motivation-and-self-regulation/application-intrinsic-motivation/>
- Christensen, D. S., & Smith, R. E. (2018). Leveling the playing field: can psychological coping resources reduce the influence of physical and technical skills on athletic performance? *Anxiety, Stress, & Coping, 31*(6), 626-638.
- Cohen, J. (1968). MULTIPLE REGRESSION AS A GENERAL DATA-ANALYTIC SYSTEM. *Psychological Bulletin, 70*(6), 426-443.
- Costa, S., & Oliva, P. (2012). Examining relationship between personality characteristics and exercise dependence. *Review of psychology, 19*(1), 5-11.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Self-determination and intrinsic motivation in human behavior. *EL Deci, RM Ryan.—1985.*
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what" and " why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry, 11*(4), 227-268.
- Dolan, S. H., Houston, M., & Martin, S. B. (2011). Survey results of the training, nutrition, and mental preparation of triathletes: practical implications of findings. *J Sports Sci, 29*(10), 1019-1028. doi:10.1080/02640414.2011.574718.
- Duckworth, A. (2016). *Grit: O Poder da Paixão e da Perseverança: Vogais.*
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: perseverance and passion for long-term goals. *Journal of personality and social psychology, 92*(6), 1087.
- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (GRIT-S). *Journal of personality assessment, 91*(2), 166-174.
- Federação de Triatlo de Portugal, Regulamento técnico e de competições, 2020, <https://www.federacao-triatlo.pt/ftp2015/a-federacao/estatutos/>.
- Flood, A., Waddington, G., Thompson, K., & Cathcart, S. (2017). Increased conditioned pain modulation in athletes. *Journal of sports sciences, 35*(11), 1066-1072.
- Geva, N., & Defrin, R. (2013). Enhanced pain modulation among triathletes: a possible explanation for their exceptional capabilities. *PAIN®, 154*(11), 2317-2323.
- Gilinsky, N., Hawkins, K. R., Tokar, T. N., & Cooper, J. A. (2014). Predictive variables for half-Ironman triathlon performance. *Journal of Science and Medicine in Sport, 17*(3), 300-305.
- Goldberg, L. R. (1990). An alternative " description of personality": the big-five factor structure. *Journal of personality and social psychology, 59*(6), 1216.
- Grand'Maison, K. (2004). What mental skills Ironman triathletes need and want. *Journal of excellence, 10*(1), 86-94.

- Gucciardi, D. F., Hanton, S., Gordon, S., Mallett, C. J., & Temby, P. (2015). The concept of mental toughness: Tests of dimensionality, nomological network, and traitness. *Journal of personality, 83*(1), 26-44.
- Gucciardi, D. F., Peeling, P., Ducker, K. J., & Dawson, B. (2016). When the going gets tough: Mental toughness and its relationship with behavioural perseverance. *Journal of science and medicine in sport, 19*(1), 81-86.
- Gulbin, J. P., Croser, M. J., Morley, E. J., & Weissensteiner, J. R. (2013). An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: A practitioner approach. *Journal of sports sciences, 31*(12), 1319-1331.
- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002). How much is too much? The development and validation of the exercise dependence scale. *Psychology and health, 17*(4), 387-404.
- Heazlewood, I. A. N., & Burke, S. (2011). Self-efficacy and its relationship to selected sport psychological constructs in the prediction of performance in ironman triathlon. *Journal of Human Sport & Exercise, 6*(2), 328-350.
- Hodges, N. J., Augaitis, L., & Crocker, P. R. E. (2015). Sport commitment and deliberate practice among male and female triathletes. *International Journal of Sport Psychology, 46*(6), 652-665.
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera, redes de observação, <https://www.ipma.pt/pt/enciclopedia/redes.observacao/meteo/index.jsp>
- Jones, M., Meijen, C., McCarthy, P. J., & Sheffield, D. (2009). A theory of challenge and threat states in athletes. *International review of sport and exercise psychology, 2*(2), 161-180.
- Jones, M. I., & Parker, J. K. (2019). An analysis of the size and direction of the association between mental toughness and Olympic distance personal best triathlon times. *Journal of sport and health science, 8*(1), 71-76.
- Knechtle, B., Knechtle, R., Stiefel, M., Zingg, M. A., Rosemann, T., & Rüst, C. A. (2015). Variables that influence Ironman triathlon performance—what changed in the last 35 years? *Open access journal of sports medicine, 6*, 277.
- Knechtle, R., Rüst, C. A., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2014). The best triathletes are older in longer race distances—a comparison between Olympic, Half-Ironman and Ironman distance triathlon. *Springerplus, 3*(1), 538.
- Koltyn, K. F. (2002). Exercise-induced hypoalgesia and intensity of exercise. *Sports medicine, 32*(8), 477-487.
- Król-Zielińska, M., & Ciekot-Sołtysiak, M. (2015). The personality of highly trained athletes in view of the big five model. *Antropomotoryka. Journal of Kinesiology and Exercise Sciences, 72*(25), 29-34.
- Kwak, S. K., & Kim, J. H. (2017). Statistical data preparation: management of missing values and outliers. *Korean journal of anesthesiology, 70*(4), 407.
- Lamont, M., & Kennelly, M. (2012). A qualitative exploration of participant motives among committed amateur triathletes. *Leisure Sciences, 34*(3), 236-255.
- Lemley, K. J., Hunter, S. K., & Bement, M. K. H. (2015). Conditioned Pain Modulation Predicts Exercise-Induced Hypoalgesia in Healthy Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise.*
- Lens, W., Paixão, M. P., & Herrera, D. (2009). Instrumental motivation is extrinsic motivation: So what??? *Psychologica*(50), 21-40.
- Liew, G., Kuan, G., Chin, N., & Hairul, A. H. (2019). Mental toughness in sport: systematic review and future. *German Journal of Exercise and Sport Research, 49*(4), 381-394.
- Macnamara, B. N., Moreau, D., & Hambrick, D. Z. (2016). The relationship between deliberate practice and performance in sports: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science, 11*(3), 333-350.
- Magee, C. A., Buchanan, I., & Barrie, L. (2016). Profiles of exercise dependence symptoms in Ironman participants. *Psychology of Sport and Exercise, 24*, 48-55.

- McDonald, R. P. (1999). Test theory: a unified treatment. Lawrence Earlbaum Associates. Inc., Mahwah, NJ, 142-145.
- Meggs, J., Chen, M. A., & Koehn, S. (2019). Relationships Between Flow, Mental Toughness, and Subjective Performance Perception in Various Triathletes. *Perceptual and motor skills*, 126(2), 241-252.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264-269.
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2014). The concept of flow. In *Flow and the foundations of positive psychology* (pp. 239-263): Springer.
- Olmedilla, A., Torres-Luque, G., Garcia-Mas, A., Rubio, V. J., Ducoing, E., & Ortega, E. (2018). Psychological Profiling of Triathlon and Road Cycling Athletes. *Front Psychol*, 9, 825. doi:10.3389/fpsyg.2018.00825.
- Pacheco, A. G., Leite, G. d. S., De Lucas, R. D., & Guglielmo, L. G. (2012). A influência da natação no desempenho do triathlon: implicações para o treinamento e competição. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 14(2), 232-241.
- Palmeira, A. L. (2003). Validação Preliminar Da Escala De Dependência Ao Exercício-21 Para A Língua Portuguesa. *Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto*.
- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Briere, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of sport and Exercise Psychology*, 17(1), 35-53.
- Ramos, E. L. S. (2013). Motivos Para a Prática de Exercício: Tradução e Validação do Goal Content for Exercise Questionnaire para Português. repositorio.ipsantarem.pt. <http://hdl.handle.net/10400.15/1303>.
- Roessler, K. K. (2005). Sport and the psychology of pain. *New Approaches to Sport and Exercise Psychology*, 30, 83.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 101860.
- Ryan, R. M., Vallerand, R. J., & Deci, E. L. (1984). Intrinsic motivation in sport: A cognitive evaluation theory interpretation. *Cognitive sport psychology*, 231-242.
- Saayman, M., Kruger, M., & Myburgh, E. (2014). A motivation-based typology of triathletes. *South African journal for research in sport, physical education and recreation*, 36(3), 117-134.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832.
- Sebire, S. J., Standage, M., & Vansteenkiste, M. (2008). Development and validation of the goal content for exercise questionnaire. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(4), 353-377.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- Sharma, S., Merghani, A., & Mont, L. (2015). Exercise and the heart: the good, the bad, and the ugly. *European heart journal*, 36(23), 1445-1453.
- Stoeber, J., Uphill, M. A., & Hotham, S. (2009). Predicting race performance in triathlon: The role of perfectionism, achievement goals, and personal goal setting. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 31(2), 211-245.
- Tesarz, J., Schuster, A. K., Hartmann, M., Gerhardt, A., & Eich, W. (2012). Pain perception in athletes compared to normally active controls: a systematic review with meta-analysis. *Pain*, 153(6), 1253-1262.

- Thomas, B. H., Ciliska, D., Dobbins, M., & Micucci, S. (2004). A process for systematically reviewing the literature: providing the research evidence for public health nursing interventions. *Worldviews on Evidence - Based Nursing*, 1(3), 176-184.
- Tricco, A. C., Antony, J., Zarin, W., Strifler, L., Ghassemi, M., Ivory, J., . . . Straus, S. E. (2015). A scoping review of rapid review methods. *BMC medicine*, 13(1), 224.
- Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity. In M. S. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 255–279,356–363).

Índice remissivo

A

actividade física	10, 22, 23, 49, 52
amostra	2, 5, 8, 15, 28, 39, 40, 44, 54, 55, 57, 65, 67
ANCOVA	4, 16, 58
Angela Duckworth.....	62
ANOVA.....	4, 5, 16, 57, 58, 60
autodeterminação.....	11, 20, 21, 22, 40, 48, 49, 50, 63, 64, 70, 71
Autodeterminação.....	8, 11, 12, 20, 21, 22, 48, 49
autodeterminadas	21, 49
auto-eficácia.....	2, 17, 33, 39, 70
avaliação da qualidade.....	27, 38

B

<i>blinding</i>	56
-----------------------	----

C

codificação de contraste.....	56
confiabilidade	7, 16, 57, 96

D

dependência do exercício... 2, 8, 14, 15, 16, 44, 52, 53, 55, 58, 61, 62, 64, 65, 66, 71, 72, 73	
desempenho no triatlo.....	2, 6, 14, 16, 17, 25, 38, 39, 41, 44, 53, 66, 70, 73

E

EPHPP	4, 8, 15, 27, 38, 39
evolução... 2, 6, 7, 8, 14, 16, 17, 22, 25, 40, 44, 47, 50, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 70, 71, 73, 87, 91	
exercício físico.....	2, 9, 10, 13, 15, 24, 44, 52, 55, 64, 65, 72, 75

F

factores psicológicos.....	2, 6, 14, 17, 25, 39, 41, 44, 53, 56, 62, 66, 70, 73
<i>flow</i>	13, 22, 24, 25, 39, 43, 49, 51, 52, 63, 68, 70, 71, 75
força mental	2, 11, 16, 17, 20, 39, 41, 47, 55, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 66, 70, 71, 73

G

<i>Grit</i>	2, 3, 11, 15, 17, 18, 44, 45, 48, 53, 57, 58, 59, 62, 66, 67, 68, 71, 73, 74
-------------------	--

H

hipótese de estudo.....	60, 62, 63
-------------------------	------------

histórico no triatlo..... 2, 15, 44, 55

M

mental toughness 3, 11, 18, 20, 42, 47, 68, 74
modulação da dor..... 2, 13, 17, 24, 40, 41, 70, 73
motivação 2, 8, 11, 12, 21, 22, 40, 41, 44, 48, 49, 50, 53, 60, 64, 65, 66, 70, 71, 73
Motivação 2, 4, 5, 8, 12, 17, 21, 33, 49, 57, 58, 59, 60, 61, 68, 93
motivação autónoma..... 2, 22, 44, 50, 60, 64, 66, 71, 73
motivação controlada..... 22, 50, 60
Motivação Controlada 58, 60, 93
motivação extrínseca 21, 22, 40, 48, 50, 64, 70, 71
Motivação Extrínseca 8, 57, 59, 60, 61, 93
Motivação Intrínseca 60
motivações 2, 15, 17, 22, 23, 33, 40, 44, 50, 53, 55, 58, 60, 62, 64, 66, 70, 71, 73
Motivações 11, 20, 27, 33, 39, 48, 60

N

necessidades psicológicas..... 11, 20, 48
normalidade 16, 57, 90, 91, 93, 95

O

outliers 7, 56, 68, 75, 87

P

perseverança 11, 20, 47, 48, 62, 66, 68, 71
PRISMA 4, 8, 15, 25, 28, 43, 75
PsycINFO 2, 3, 15, 17, 18, 26, 40

R

regressões lineares 56, 57, 59, 60
risco de lesão 10

S

skills mentais 2, 17, 39, 70
Spearman 5, 16, 57
stress 2, 3, 12, 17, 18, 23, 24, 41, 52, 73

T

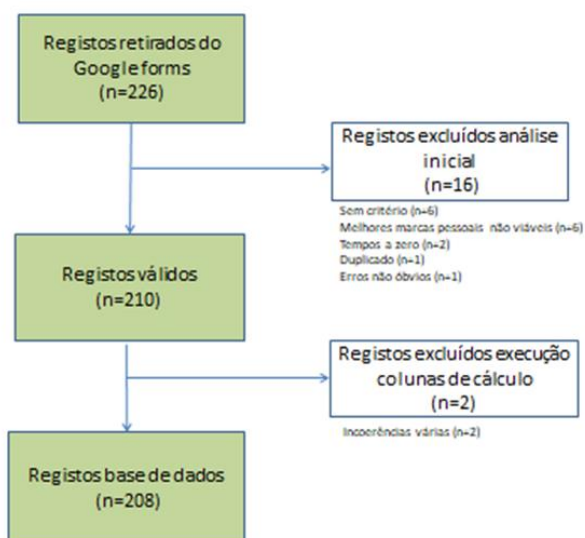
tabelas dos estudos 29
treino mental..... 38
Treino mental..... 27, 38, 39

Apêndices

Apêndice I - Convite *Facebook*.



Apêndice II - Processo de depuração da base de dados.



Apêndice III - Teste ao questionário on-line.

Teste questionário on-line "Factores psicológicos no triatlo"																
30-jan-20	secção 1		secção 2		secção 3		secção 4		secção 5		secção 6		secção 7		secção 8	
	tempo total	Da secção	tempo total	Da secção	tempo total	Da secção	tempo total	Da secção	tempo total	Da secção	tempo total	Da secção	tempo total	Da secção	tempo total	Da secção
Laisa Diana	00:30,0	00:30,0	02:59,0	02:29,0	05:35,0	02:36,0	07:57,0	02:22,0	11:34,0	03:37,0	12:52,0	01:18,0	17:12,0	04:20,0	17:50,0	00:38,0
Diogo Pina Pereira	00:25,0	00:25,0	03:49,0	03:24,0	08:22,0	04:33,0	12:29,0	04:07,0	19:13,0	06:44,0	21:30,0	02:17,0	25:35,0	04:05,0	26:01,0	00:26,0
Pedro Rosa	00:15,0	00:15,0	03:08,0	02:53,0	07:03,0	03:55,0	08:24,0	01:21,0	11:20,0	02:56,0	15:50,0	04:30,0	18:50,0	03:00,0	19:50,0	01:00,0
Conteúdo secções																
secção 1	Introdução, email e dados pessoais					5 perguntas										
secção 2	GCEQ					1 pergunta (20 linhas)										
secção 3	Histórico pessoal triatlo					10 perguntas										
secção 4	GRIT-S					1 pergunta (8 linhas)										
secção 5	SMS					1 pergunta (28 linhas)										
secção 6	Desempenho pessoal triatlo					6 perguntas										
secção 7	EDE					1 pergunta (21 linhas)										
secção 8	Conclusão					Só texto										
Base de dados das respostas em spreadsheet:																
Todas as células foram convenientemente preenchidas e ficam disponíveis para colunas de cálculo ou directamente para análise estatística.																
A ordem das colunas não é totalmente correcta e tal parece advir de alterações e inclusões posteriores ao questionário, que este colocou no fim - Solução: apagar todas as respostas e fazer novo teste.																
O questionário GRIT -S não tem numeração de referência - já solucionado.																
Comentários no final:																
A pergunta 2 do GRIT-S não é clara (expliquei que era um questionário estruturado e validado assim, não passível de alteração).																
As datas deviam perguntar apenas o mês e o ano, e não o dia também (solucionado).																
Foi uma experiência interessante.																
Info sobre respondentes:																
Laisa Diana	Usou PC.					Treinadora de triatlo, 25 anos, já feitos 3 Sprint, 1 olímpico e 8 média distância.										
Diogo Pina Pereira	Usou telemóvel ao baixo.					Fotógrafo profissional campeonato mundo jet sky, 43 anos, já feitos 3 sprint, 1 olímpico, 5 média distância.										
Pedro Rosa	Usou telemóvel ao alto.					Director técnico em farmácia, 42 anos, já feitos 2 sprint, 1 olímpico, 2 média distância.										

Apêndice IV - Questionário on-line (sem os testes psicométricos).

O triatlo

Este questionário faz parte de um estudo científico sobre o triatlo, no âmbito de uma dissertação do Mestrado em Exercício e Bem-Estar, da Faculdade de Educação Física e Desporto, da Universidade Lusófona.

A participação é voluntária e anónima, e consiste apenas no preenchimento deste questionário. A indicação do email é opcional e destina-se apenas a habilitá-lo a ganhar uma inscrição para o Ironman 70.3 Cascais ou uma inscrição no Challenge Lisboa Média distância; os detalhes encontram-se no final do questionário.

As respostas são estritamente confidenciais e os dados apenas serão utilizados para fins estatísticos.

Agradecemos que responda de forma correta e sincera a todas as questões; o tempo previsto é de cerca de 20 minutos. Será conveniente ter por perto os seus melhores tempos nas diversas distâncias, bem como as datas da sua realização.

***Obrigatório**

1. No sentido de o habilitar a ganhar uma das inscrições, indique o seu email.

2. Género *

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

3. Idade (anos) a 1 de Fevereiro 2020. *

4. Peso corporal (Kgs) *

5. Altura (cms) *

Questionário
GCEQ

Considerando os seguintes níveis de referência, 1= nada importante, 4=moderadamente importante e 7=extremamente importante, por favor seleccione o número que melhor reflecte a sua opinião.
Em que medida estes objectivos são importantes para si enquanto praticante de exercício físico no seu Ginásio?

Histórico
pessoal
no triatlo

Para efeitos deste estudo (e de acordo com o Regulamento Técnico e de Competições 2020, da Federação do Triatlo de Portugal), as distâncias a considerar (natação em metros + ciclismo em quilómetros + corrida em quilómetros), são SPRINT: 750 + 20 + 5 ; Olímpico: 1.500 + 40 + 10 ; Média distância: 1.900 + 90 + 21,1.

7. Data da realização do primeiro triatlo SPRINT (ano)

8. Data da realização do primeiro triatlo SPRINT (mês)

Marcar apenas uma oval.

- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

9. Tempo realizado no primeiro triatlo Sprint.

Exemplo: 4:03:32 (4 horas, 3 minutos e 32 segundos)

10. Data da realização do primeiro triatlo Olímpico (ano).

11. Data da realização do primeiro triatlo Olímpico (mês).

Marcar apenas uma oval.

- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

12. Tempo realizado no primeiro triatlo Olímpico.

Exemplo: 4:03:32 (4 horas, 3 minutos e 32 segundos)

13. Data da realização do primeiro triatlo Média Distância (ano). *

14. Data da realização do primeiro triatlo Média Distância (mês). *

Marcar apenas uma oval.

- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

15. Tempo realizado no primeiro triatlo Média distância. *

Exemplo: 4:03:32 (4 horas, 3 minutos e 32 segundos)

16. Número de triatlos SPRINT concluídos

17. Número de triatlos Olímpicos concluídos.

18. Número de triatlos de média distância concluídos. *

19. Das 3 modalidades do triatlo, qual a que mais praticava antes de se iniciar no triatlo? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Natação	Ciclismo	Corrida	Nenhuma
Deve selecionar a modalidade que mais praticava antes de se iniciar no triatlo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questionário
GRIT-S

Para cada uma das afirmações que se seguem, assinale a opção que reflecte melhor a sua opinião. Não há respostas certas, nem erradas. Considere os seguintes níveis de referência, 1= Discordo totalmente, 2=Discordo bastante, 3=Não discordo, nem concordo, 4=Concordo bastante e 5=Concordo totalmente.

**Questionário
SMS**

PORQUE RAZÃO PRÁTICA DESPORTO ?

Utilizando a escala em baixo, por favor indique em que medida é que cada um dos itens corresponde a uma das razões pela qual está presentemente a praticar desporto. Considere os seguintes níveis de referência: 1=não corresponde; 2 e 3=corresponde um pouco; 4=corresponde moderadamente; 5 e 6=corresponde muito; 7=corresponde exactamente.

**Desempenho
pessoal no triatlo**

Indique os seus melhores tempos e respectivas datas (ano e mês) para cada uma das distâncias.

22. Melhor tempo pessoal no triatlo Sprint

Exemplo: 4:03:32 (4 horas, 3 minutos e 32 segundos)

23. Data da realização desse melhor tempo no triatlo Sprint (ano).

24. Data da realização desse melhor tempo no triatlo Sprint (mês).

Marcar apenas uma oval.

- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

25. Melhor tempo pessoal no triatlo Olímpico.

Exemplo: 4:03:32 (4 horas, 3 minutos e 32 segundos)

26. Data da realização desse melhor tempo no triatlo Olímpico (ano).

27. Data da realização desse melhor tempo no triatlo Olímpico (mês).

Marcar apenas uma oval.

- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

28. Melhor tempo pessoal no triatlo Média distância. *

Exemplo: 4:03:32 (4 horas, 3 minutos e 32 segundos)

29. Data da realização desse melhor tempo no triatlo Média Distância (ano). *

30. Data da realização desse melhor tempo no triatlo Média Distância (mês). *

Marcar apenas uma oval.

- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

Questionário
EDE

APRESENTA-SE UM CONJUNTO DE FRASES ACERCA DAS CRENÇAS E COMPORTAMENTOS ACERCA DO EXERCÍCIO. RESPONDA POR FAVOR A CADA UMA DAS FRASES, INDICANDO O CÍRCULO DO NÚMERO QUE MELHOR DESCREVA AS SUAS CRENÇAS E COMPORTAMENTOS PERANTE O EXERCÍCIO, AO LONGO DOS ÚLTIMOS TRÊS MESES, EM QUE 1=NUNCA E 6=SEMPRE.

Completo o seu questionário; obrigado.

Para se habilitar a ganhar uma inscrição para o Ironman 70.3 Cascais ou uma inscrição para o Challenge Lisboa Média distância, responda à pergunta que se segue e dê o seu melhor!

As respostas serão avaliadas por um júri a nomear pela Direção da Federação de triatlo de Portugal (FTP), e à resposta mais votada será atribuída uma inscrição para o Ironman 70.3 Cascais que se vai realizar a 27 de Setembro 2020, e à segunda resposta mais votada, uma inscrição no Challenge Lisboa Média distância, a realizar a 23 de Maio 2020. Os membros do júri serão pessoas ligadas ao triatlo, de reconhecida idoneidade, que não responderam ao questionário, e que vão avaliar as respostas não identificadas. Os membros do júri e os resultados serão anunciados no site da FTP durante o mês de Abril.

32. Porque faço triatlo?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

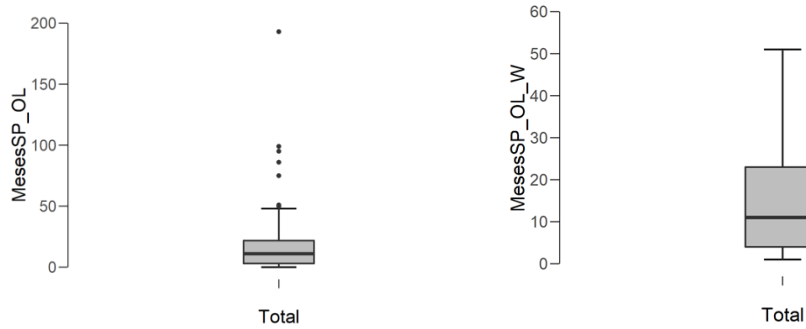
Apêndice V - Evolução diária das respostas ao questionário on-line.

Respostas ao questionário on-line

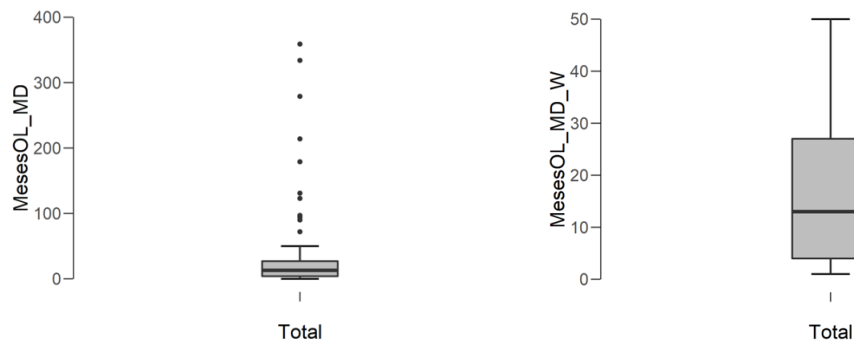


Apêndice VI - Gráficos de caixa original (com os outliers), e após a winsorization, da variável tempos de evolução entre distâncias (meses).

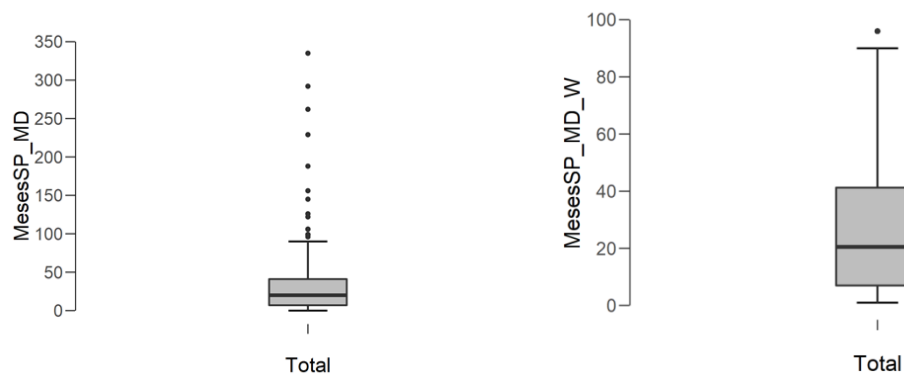
Entre as distâncias Sprint e Olímpica.



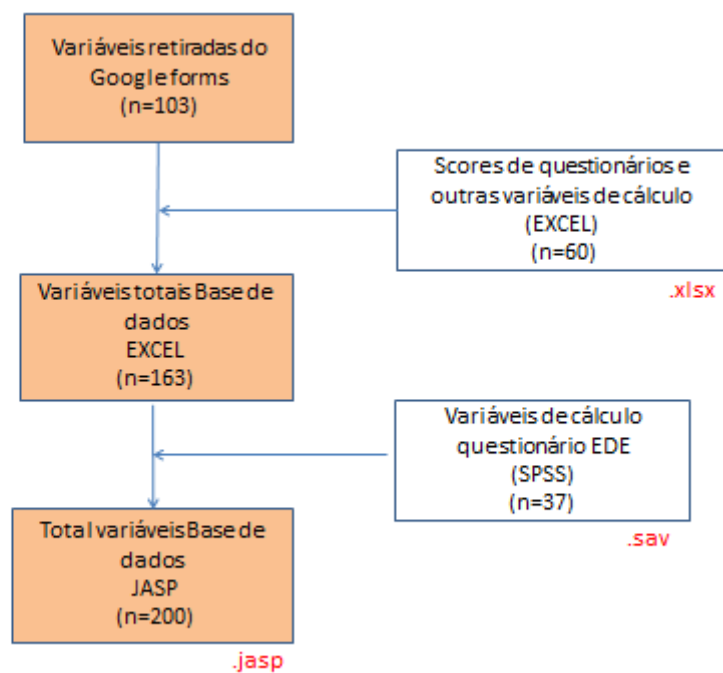
Entre as distâncias Olímpica e Média distância.



Entre as distâncias Sprint e Média distância.



Apêndice VII - Evolução das variáveis da base de dados.

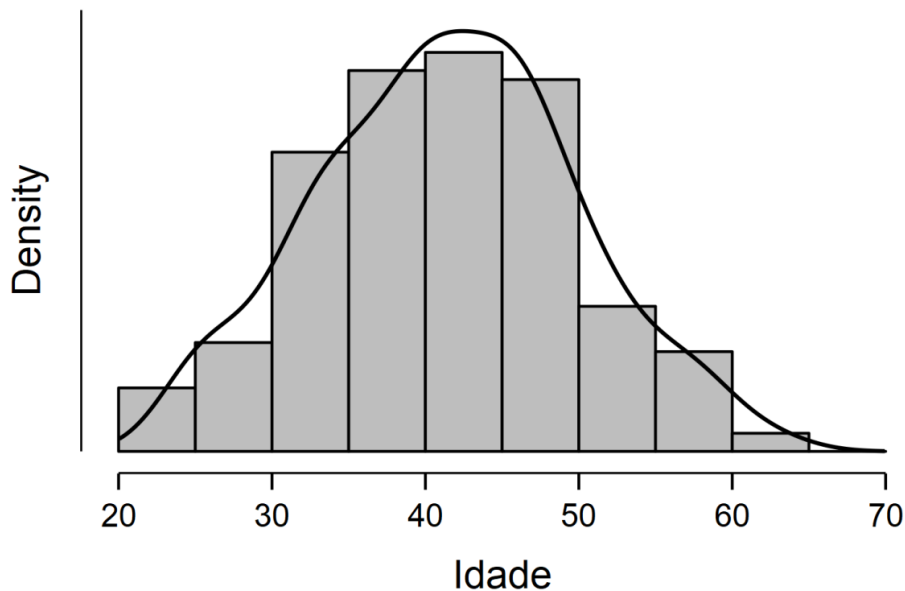


Apêndice VIII - Análise descritiva.

Dados antropométricos, com gráfico de distribuição de idades, com densidade.

Dados antropométricos					
	Gênero	Idade	Altura	Peso	IMC
Válidos	208	208	208	208	208
Em falta	0	0	0	0	0
Média		41.481	175.952	73.265	23.600
Desvio padrão		8.405	7.117	10.062	2.387
Mínimo		24.000	153.000	48.000	18.600
Máximo		63.000	193.000	120.000	36.600

Frequências para o Gênero				
Gênero	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem cumulativa
Feminino	24	11.538	11.538	11.538
Masculino	184	88.462	88.462	100.000
Em falta	0	0.000		
Total	208	100.000		



Goal Content Exercise Questionnaire, com teste de normalidade.

Goal Content Exercise Questionnaire							
	Subescalas					Objectivos	
	Relações sociais	Imagem	Gestão saúde	Reconhecimento social	Desenvolvimento capacidades	Intrínsecos	Extrínsecos
Válidos	207	207	207	207	207	207	207
Em falta	1	1	1	1	1	1	1
Média	3.495	3.274	5.443	2.263	5.213	4.717	2.771
Desvio padrão	1.541	1.403	1.320	1.293	1.400	1.171	1.216
Shapiro-Wilk	0.969	0.972	0.902	0.872	0.907	0.951	0.961
P-value of Shapiro-Wilk	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
Mínimo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Máximo	7.000	7.000	7.000	6.250	7.000	7.000	6.000

Tempos do primeiro triatlo (em minutos) das 3 distâncias.

Tempos primeiro triatlo			
	Sprint	Olímpico	Média distância
Válidos	174	151	196
Em falta	34	57	12
Média	83.158	167.716	347.272
Desvio padrão	15.066	29.378	50.528
Mínimo	58.300	120.000	220.000
Máximo	179.200	313.000	565.000

Anos de prática do triatlo.

Anos prática triatlo					
	Amostra	Anos total amostra	Anos grupo superior	Anos grupo médio	Anos grupo inferior
Válidos	207	207	75	59	73
Em falta	1	1	133	149	135
Média		7.000	13.547	4.712	2.123
Desvio padrão		6.525	6.809	0.789	0.781
Mínimo		0.000	7.000	4.000	0.000
Máximo		35.000	35.000	6.000	3.000

Nota: Grupo superior > 6 anos; grupo médio $\geq 4 \wedge \leq 6$ anos; grupo inferior ≤ 3 anos.

Tempos de evolução entre distâncias (meses), com teste de normalidade.

Tempos evolução entre distâncias						
	Original			Winsorization		
	Sprint→Olímpico	Olímpico→Média distância	Sprint→Média distância	Sprint→Olímpico	Olímpico→Média distância	Sprint→Média distância
Válidos	130	125	157	125	124	156
Em falta	78	83	51	83	84	52
Média	17.008	30.000	36.038	15.344	18.774	29.731
Desvio padrão	23.899	56.433	51.856	14.415	15.943	29.250
Shapiro-Wilk	0.614	0.479	0.622	0.844	0.876	0.813
P-value of Shapiro-Wilk	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
Mínimo	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
Máximo	193.000	359.000	335.000	51.000	50.000	96.000

Quantidade de triatlos feitos e modalidade de origem.

Quantidade de triatlos feitos				
	Amostra	Sprint	Olímpico	Média distância
Válidos	208	198	199	208
Em falta	0	10	9	0
Média		13.202	5.191	6.125
Desvio padrão		14.823	7.618	6.272
Mínimo		0.000	0.000	0.000
Máximo		50.000	50.000	30.000

Modalidade de origem				
Modalidade de origem	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem cumulativa
Ciclismo	44	21.154	21.154	21.154
Corrida	107	51.442	51.442	72.596
Natação	45	21.635	21.635	94.231
Nenhuma	12	5.769	5.769	100.000
Em falta	0	0.000		
Total	208	100.000		

GRIT, com teste de normalidade.

	GRIT		
	Perseverança esforço	Consistência interesse	Total
Válidos	208	208	208
Em falta	0	0	0
Média	4.005	3.685	3.847
Desvio padrão	0.680	0.801	0.612
Shapiro-Wilk	0.940	0.969	0.983
P-value of Shapiro-Wilk	< .001	< .001	0.014
Mínimo	1.000	1.750	1.630
Máximo	5.000	5.000	5.000

Sport Motivativon Scale, com teste de normalidade.

	Sport Motivation Scale									
	Subescalas							Motivações		
	MI para conhecer	MI atingir objectivos	MI Experiências estimulantes	ME Regulação externa	ME Introjecção	ME Identificação	Amotivação	MI	MA	MC
Válidos	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
Em falta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média	20.553	21.351	23.423	9.899	22.423	16.841	7.341	21.775	20.542	16.161
Desvio padrão	4.850	4.607	3.847	5.060	4.659	4.859	4.310	3.982	3.832	3.947
Shapiro-Wilk	0.971	0.958	0.900	0.922	0.916	0.992	0.778	0.962	0.973	0.994
P-value of Shapiro-Wilk	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	0.270	< .001	< .001	< .001	0.607
Mínimo	5.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.330	4.250	4.000
Máximo	28.000	28.000	28.000	25.000	28.000	28.000	24.000	28.000	28.000	26.000

Nota: MI=Motivação Intrínseca; ME=Motivação Extrínseca; MA=Motivação Autónoma; MC=Motivação Controlada.

Melhores marcas pessoais (minutos) e respectivas idades (anos).

Melhores marcas pessoais e respectivas idades						
	Sprint		Olímpico		Média distância	
	PB (minutos)	Idade	PB (minutos)	Idade	PB (minutos)	Idade
Válidos	167	167	144	144	195	195
Em falta	41	41	64	64	13	13
Média	71.950	38.623	154.561	38.035	322.242	39.056
Desvio padrão	10.708	8.213	28.093	8.624	48.415	8.137
Mínimo	50.000	20.000	108.000	19.000	220.000	21.000
Máximo	120.000	61.000	255.000	62.000	490.500	62.000

NOTA: PB=Melhor marca pessoal.

Melhores marcas pessoais e segmentação por grupos de desempenho, na média distância.

	Média distância	Melhor marca MD	Grupo superior	Grupo médio	Grupo inferior
Válidos	195	195	64	65	66
Em falta	13	13	144	143	142
Média		322.242	272.313	317.215	375.591
Desvio padrão		48.415	16.404	11.709	35.020
Mínimo		220.000	220.000	295.000	336.000
Máximo		490.500	294.000	335.000	490.500

Exercise Dependence Scale, com teste de normalidade.

Scores final e das subescalas								
	ed	withdr	cont	tol	lack	reduc	time	int
Válidos	208	208	208	208	208	208	208	208
Em falta	0	0	0	0	0	0	0	0
Média	1.731	10.346	8.909	13.447	8.135	8.149	12.159	9.452
Desvio padrão	0.560	4.162	3.942	3.420	3.546	3.198	3.475	3.464
Shapiro-Wilk	0.727	0.967	0.960	0.939	0.956	0.968	0.965	0.980
P-value of Shapiro-Wilk	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	0.004
Mínimo	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Máximo	3.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000

Nota: ed=Score final EDS; withdr=subescala Impedimento; cont=subescala Continuidade; tol=subescala Tolerância; lack=subescala Falta de controlo; reduc=subescala Redução de outras actividades; time=subescala Tempo; int=subescala Intenção.

Apêndice IX - Análise de confiabilidade.

Questionário	Dimensão ou subescala	Registos	McDonald's ω
GCEQ	Relações sociais	207	0.886
	Imagem	207	0.883
	Gestão saúde	207	0.878
	Reconhecimento social	207	0.930
	Desenvolvimento de capacidades	207	0.855
	Motivação intrínseca	207	0.907
	Motivação extrínseca	207	0.920
GRIT-S	Perseverança no esforço	208	0.748
	Consistência do interesse	208	0.736
	Total	208	0.497
SMS	MI para conhecer	208	0.824
	MI alcançar objectivos	208	0.780
	MI experiências estimulantes	208	0.793
	ME regulação externa	208	0.841
	ME introjecção	208	0.801
	ME identificação	208	0.716
	Amotivação	208	0.741
	Motivação intrínseca	208	0.909
	Motivação autónoma	208	0.913
Motivação controlada	208	0.805	
EDS	Impedimento	208	0.866
	Continuidade	208	0.878
	Tolerância	208	0.878
	Falta de controlo	208	0.878
	Redução de outras actividades	208	0.770
	Tempo	208	0.835
	Intenção	208	0.845

GRIT-S total, If item dropped	
	McDonald's ω
GRIT1	0.476
GRIT2	0.498
GRIT3	0.481
GRIT4	0.450
GRIT5	0.452
GRIT6	0.502
GRIT7	0.512
GRIT8	0.453

Anexos

Anexo I - Questionário *GRIT-S*

Para cada uma das afirmações que se seguem, assinala a opção que reflecte melhor a tua opinião. Lembra-te que não há respostas certas nem erradas.						
		Discordo totalmente	Discordo bastante	Não discordo nem concordo	Concordo bastante	Concordo totalmente
1	Por vezes novas ideias e novos projectos distraem-me de outros anteriores.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
2	Os contratemplos e obstáculos não me desencorajam.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
3	Durante algum tempo fico obcecado por uma certa ideia ou projecto, mas depois acabo por perder o interesse.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
4	Eu sou um trabalhador que “dá no duro”.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
5	Muitas vezes formulo um objectivo, mas depois acabo por perseguir outro diferente.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
6	Tenho dificuldade em manter-me focado em projectos que demorem mais do que alguns meses a concretizar.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
7	Eu acabo tudo aquilo que começo.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
8	Eu sou aplicado.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Anexo II – Questionário SMS

POR QUE RAZÃO PRÁTICA DESPORTO ?

Utilizando a escala em baixo, por favor indique em que medida é que cada um dos itens corresponde a uma das razões pela qual está presentemente a praticar *desporto*.

	Não corresponde	Corresponde um pouco		Corresponde moderadamente		Corresponde muito		Corresponde exactamente	
	1	2	3	4	5	6	7		
1. Pelo prazer que sinto ao viver experiências excitantes.....	1	2	3	4	5	6	7		
2. Pelo prazer que me dá saber mais sobre o desporto que pratico.....	1	2	3	4	5	6	7		
3. Costumava ter boas razões para praticar desporto, mas agora pergunto-me se deverei continuar a praticá-lo.....	1	2	3	4	5	6	7		
4. Pelo prazer de descobrir novas técnicas de treino.....	1	2	3	4	5	6	7		
5. Já não sei porquê. Tenho a impressão de ser incapaz em ser bem-sucedido neste desporto.....	1	2	3	4	5	6	7		
6. Porque me permite ficar bem visto pelas pessoas que conheço.....	1	2	3	4	5	6	7		
7. Porque, na minha opinião, é uma das melhores maneiras de se conhecer pessoas.....	1	2	3	4	5	6	7		
8. Porque sinto muita satisfação pessoal ao dominar certas técnicas de treino difíceis.....	1	2	3	4	5	6	7		
9. Porque é absolutamente necessário praticar desporto se se pretende ficar em forma.....	1	2	3	4	5	6	7		
10. Pelo prestígio de ser um atleta.....	1	2	3	4	5	6	7		
11. Porque é uma das melhores formas que escolhi para desenvolver outros aspectos de mim mesmo.....	1	2	3	4	5	6	7		
12. Pelo prazer que sinto ao melhorar alguns dos meus pontos Fracos.....	1	2	3	4	5	6	7		
13. Pela excitação que sinto quando estou realmente envolvido na actividade.....	1	2	3	4	5	6	7		

14. Porque preciso de praticar desporto para me sentir bem comigo mesmo.....	1	2	3	4	5	6	7
15. Pela satisfação que sinto quando aperfeiçoo as minhas habilidades.....	1	2	3	4	5	6	7
16. Porque as pessoas que me rodeiam pensam que é importante manter a forma.....	1	2	3	4	5	6	7
17. Porque é uma boa forma de se aprender muita coisa que me poderá ser útil noutras áreas da minha vida.....	1	2	3	4	5	6	7
18. Pelas sensações intensas que sinto ao praticar um desporto de que gosto.....	1	2	3	4	5	6	7
19. Já não é claro para mim; Não me parece que o meu lugar seja no desporto.....	1	2	3	4	5	6	7
20. Pelo prazer que sinto quando executo certos movimentos difíceis.....	1	2	3	4	5	6	7
21. Porque me sentiria mal se não dedicasse algum tempo a praticar desporto.....	1	2	3	4	5	6	7
22. Para mostrar aos outros como sou bom no meu desporto.....	1	2	3	4	5	6	7
23. Pelo prazer que sinto ao aprender técnicas de treino que não tentei ainda.....	1	2	3	4	5	6	7
24. Porque é uma das melhores formas de manter bom relacionamento com os meus amigos.....	1	2	3	4	5	6	7
25. Porque gosto da sensação de estar completamente absorvido na actividade.....	1	2	3	4	5	6	7
26. Porque preciso de praticar desporto regularmente.....	1	2	3	4	5	6	7
27. Pelo prazer de descobrir novas estratégias de aumentar o meu desempenho.....	1	2	3	4	5	6	7
28. Costumo perguntar-me isso mesmo; Parece que não consigo atingir os objectivos que estabeleço para mim mesmo.....	1	2	3	4	5	6	7

Anexo III – Questionário GCEQ

Em que medida estes objectivos são importantes para si enquanto praticante de exercício físico no seu Ginásio?							
Considerando os níveis indicados, por favor coloque um círculo em redor do número que melhor reflecte a sua opinião.							
	Nada importante			Moderadamente importante			Extremamente importante
1. Para me relacionar com os outros	1	2	3	4	5	6	7
2. Para melhorar a aparência geral do meu corpo	1	2	3	4	5	6	7
3. Para aumentar a minha resistência às doenças	1	2	3	4	5	6	7
4. Para que os outros tenham uma boa impressão de mim	1	2	3	4	5	6	7
5. Para adquirir novas competências ao nível da prática de exercício físico	1	2	3	4	5	6	7
6. Para partilhar as minhas experiências de prática (exercício) com pessoas que se preocupam comigo	1	2	3	4	5	6	7
7. Para melhorar a minha aparência	1	2	3	4	5	6	7
8. Para aumentar o meu nível de energia	1	2	3	4	5	6	7
9. Para ser respeitado socialmente pelos outros	1	2	3	4	5	6	7
10. Para aprender e praticar novos exercícios e/ou actividades	1	2	3	4	5	6	7
11. Para desenvolver amizades	1	2	3	4	5	6	7
12. Para ser elegante de forma a parecer atractivo aos outros	1	2	3	4	5	6	7
13. Para melhorar a minha saúde no geral	1	2	3	4	5	6	7
14. Para ser aceite pelos outros	1	2	3	4	5	6	7
15. Para me tornar competente num determinado exercício ou actividade	1	2	3	4	5	6	7
16. Para estreitar laços com os outros	1	2	3	4	5	6	7
17. Para mudar a minha aparência, alterando uma parte específica do meu corpo	1	2	3	4	5	6	7
18. Para melhorar a minha resistência física	1	2	3	4	5	6	7
19. Para que os outros me reconheçam como um “desportista”	1	2	3	4	5	6	7
20. Para desenvolver as minhas competências ao nível da prática de exercício	1	2	3	4	5	6	7

Anexo IV – Questionário EDS

APRESENTA-SE UM CONJUNTO DE FRASES ACERCA DAS CRENÇAS E COMPORTAMENTOS ACERCA DO EXERCÍCIO. RESPONDA POR FAVOR A CADA UMA DAS FRASES, COLOCANDO UM CÍRCULO EM REDOR DO NÚMERO QUE MELHOR DESCREVA A S SUA S CRENÇAS E COMPORTAMENTOS PERANTE O EXERCÍCIO, AO LONGO DOS ÚLTIMOS TRÊS MESES.

	Nunca					Sempre
1. Faço exercício para evitar sentir-me irritável	1	2	3	4	5	6
2. Faço exercício mesmo quando tenho problemas físicos frequentes	1	2	3	4	5	6
3. Aumento continuamente a intensidade do meu exercício com a finalidade de atingir os benefícios ou efeitos desejados	1	2	3	4	5	6
4. Sou incapaz de reduzir a duração de cada sessão de exercício	1	2	3	4	5	6
5. Preferiria fazer exercício do que passar tempo com a família e amigos	1	2	3	4	5	6
6. Despendo muito tempo a fazer exercício	1	2	3	4	5	6
7. Faço exercício durante mais tempo do que tinha previsto	1	2	3	4	5	6
8. Faço exercício para evitar sentir-me ansioso	1	2	3	4	5	6
9. Faço exercício mesmo quando me encontro lesionado	1	2	3	4	5	6
10. Aumento continuamente a frequência do meu exercício com a finalidade de atingir os benefícios e efeitos desejados	1	2	3	4	5	6
11. Sou incapaz de reduzir o número de sessões de exercício	1	2	3	4	5	6
12. Penso em exercício quando deveria estar concentrado nos estudos/trabalho	1	2	3	4	5	6
13. Despendo a maior parte do meu tempo livre a fazer exercício	1	2	3	4	5	6
14. Faço exercício durante mais tempo que esperava	1	2	3	4	5	6
15. Faço exercício para evitar sentir-me tenso	1	2	3	4	5	6
16. Faço exercício mesmo quando tenho problemas físicos persistentes	1	2	3	4	5	6
17. Aumento de forma contínua a duração do meu exercício para alcançar os benefícios/efeitos desejados	1	2	3	4	5	6
18. Sou incapaz de reduzir a intensidade do meu exercício	1	2	3	4	5	6
19. Entre passar tempo com os meus amigos e família e fazer exercício, escolho fazer exercício	1	2	3	4	5	6
20. Uma grande parte do meu tempo é passada a fazer exercício	1	2	3	4	5	6
21. O meu exercício leva mais tempo do que tinha planeado	1	2	3	4	5	6