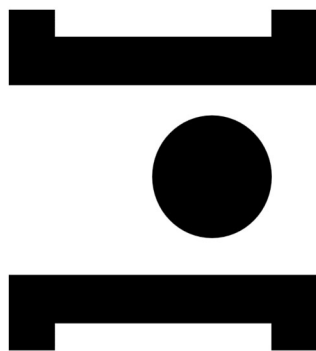


INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM
Escola Superior de Desporto de Rio Maior



**POLITÉCNICO
DE SANTARÉM**

**A RELAÇÃO ENTRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL, COMPETÊNCIA
MOTORA, SAÚDE E INCIDÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS DE FUTEBOL
E FUTSAL**

Dissertação

Mestrado em Atividade Física e Saúde

Bárbara Garcia Tavares

Orientação:

Professor Doutor Rafael Franco Soares Oliveira

Professora Doutora Cristiana Isabel André Mercê

Março, 2025

Ao meu herói,
O meu avô

Agradecimentos

Esta dissertação concretizou-se graças ao apoio incondicional do meu orientador Professor Doutor Rafael Oliveira e da minha coorientadora Professora Doutora Cristiana Mercê. Agradeço-lhes profundamente por terem acreditado em mim desde o início até à conclusão desta desafiante jornada.

Expresso também a minha gratidão aos dois clubes que contribuíram incansavelmente para esta dissertação. Ao Vitória de Santarém, agradeço em especial à Diretora Carla, à Ana Menino, à Joana Limeiro e aos restantes membros da equipa. À Académica de Santarém, o meu agradecimento especial ao Professor Doutor Fernando Santos e à sua equipa.

Aos meus colegas académicos, obrigada pela ajuda na recolha de dados. A vossa disponibilidade, o tempo que dedicaram e todo o apoio logístico foram essenciais.

Por fim, agradeço à minha família, os meus grandes pilares, por estarem sempre presentes, nos bons e nos maus momentos. Mãe, Pai, Avó, Mano, Vicente, Aurora, Iara e Vanessa, vocês são a razão desta conquista.

O meu sincero obrigado a todos. Nunca esquecerei o vosso apoio.

Acrónimos/Siglas

IMC – Índice de Massa Corporal;

PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*;

PICOS – *Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Study Design*;

CM – Cristiana Mercê;

RO – Rafael Oliveira;

BT – Bárbara Tavares;

PEDro – *Physiotherapy Evidence Database*;

LESCA – *Life Event Scale for Collegiate Athletes*;

SAS – *Sport Anxiety Scale*;

ACSI-28 – *Athletic Coping Skills Inventory 28*;

GSR – *Galvanic Skin Response*;

HRV – *Heart Rate Variability*;

MAC – *Mindfulness-Acceptance-Commitment*;

SIT – *Stress Inoculation Therapy*;

F-MARC – *FIFA Medical Assessment and Research Centre*;

CSAI-2 – *Competitive State Anxiety Inventory 2*;

BRSQ – *Behavioral Regulation in Sport Questionnaire*;

SIT – *Stress Inoculation Therapy*;

TTM – *The Tree Models*;

MSPE – *Mindful Sports Performance Enhancement*;

CPRD – *Psychological Characteristics Related to Sport Performance Questionnaire*;

CHIME – *Comprehensive Inventory of Mindfulness Experiences*;

RESTQ-Sport – *Recovery-Stress Questionnaire-Sport*;

EEG – *Electroencephalography*;

EMG – *Electromyography*;

RR – *Respiratory Rate*;

MCA – *Motor Competence Assessment*;

IMR – Inquérito de Morbidade Referida;

SPSS – *Statistical Package for Social Sciences*;

Resumo

O futebol e o futsal são duas modalidades desportivas que se destacam pelo elevado risco de lesões que apresentam, em virtude das suas exigências físicas, táticas, técnicas e psicológicas acentuadas. De acordo com o modelo de Newell (1986), o movimento resulta da interação dinâmica entre os constrangimentos individuais, da tarefa e do ambiente. Os constrangimentos individuais referem-se às características do próprio sistema, ou seja, do atleta, como a idade, composição corporal e competência motora. Os primeiros anos de vida têm um papel crucial no desenvolvimento das competências motoras. A composição corporal pode ser analisada segundo diferentes modelos, nomeadamente através da medição do peso e da altura. O desempenho físico e a performance desportiva estão intimamente relacionados com valores regularizados de peso e altura. Assim, a presente dissertação inclui dois estudos que tiveram como objetivos, respetivamente: i) rever e analisar programas de saúde e bem-estar existentes que visem reduzir a incidência de lesões em atletas, através de uma revisão sistemática; ii) comparar e relacionar a competência motora, composição corporal, características psicológicas e incidência de lesão em atletas de formação de futebol e futsal, com recurso a um estudo transversal. A metodologia do estudo 1 incluiu uma revisão sistemática realizada de acordo com o protocolo PRISMA e do estudo 2 inclui um estudo transversal onde foram comparadas e correlacionadas as variáveis de composição corporal, competência motora, características psicológicas e lesões. O estudo transversal contém uma amostra de 228 atletas de ambos os sexos, na modalidade de futebol e futsal. Os resultados da presente dissertação demonstram que no estudo 1 os programas mais eficazes são aqueles que adotam uma abordagem multidimensional, integrando o treino físico específico, estratégias de gestão do *stress* e a promoção do bem-estar psicológico. Estudos longitudinais, que incluem um acompanhamento regular, demonstraram maior impacto na redução da incidência de lesões e na melhoria da saúde geral dos atletas. No estudo 2 a composição corporal desempenha um papel

preponderante na competência motora, enquanto as características psicológicas, apesar de apresentarem uma influência menos direta, continuam a ser relevantes para o desempenho e o bem-estar geral dos atletas. Adicionalmente, a especificidade das modalidades desportivas mostrou ser um fator determinante, tanto no desempenho motor como na saúde e na incidência de lesões. Em conclusão, o estudo 1 reforça a importância de uma abordagem multidimensional na compreensão e promoção da saúde e do desempenho desportivo. Os resultados obtidos do estudo 2 evidenciam que a composição corporal tem um papel central na competência motora, destacando-se como um fator crucial para o desenvolvimento físico e motor dos atletas. Apesar de as características psicológicas apresentarem uma influência menos direta, estas não devem ser negligenciadas, dada a sua relevância para o bem-estar geral e a capacidade de gerir o *stress* competitivo.

Palavras-chave: competência motora, composição corporal, características psicológicas, futebol, futsal, saúde.

The Relationship Between Body Composition, Motor Competence, Health, and Injury Incidence in Football and Futsal Athletes

Abstract

Football and futsal are two sports disciplines characterized by a high risk of injuries due to their intense physical, tactical, technical, and psychological demands. According to Newell's model (1986), movement results from the dynamic interaction among individual, task, and environmental constraints. Individual constraints refer to the athlete's own characteristics, such as age, body composition, and motor skills. The early years of life play a crucial role in the development of motor skills. Body composition can be analyzed using different models, notably the measurement of weight and height. Physical performance and sports achievement are closely related to regularized weight and height values. This dissertation includes two studies with the following objectives: i) to review and analyze existing health and wellness programs aimed at reducing injury incidence in athletes through a systematic review; ii) to compare and relate motor skills, body composition, psychological characteristics, and injury incidence in youth football and futsal athletes through a cross-sectional study. The methodology for study 1 involved a systematic review conducted according to the PRISMA protocol, while study 2 employed a cross-sectional study comparing and correlating variables such as body composition, motor skills, psychological characteristics, and injuries. The cross-sectional study included a sample of 228 athletes of both sexes in football and futsal. The results of this dissertation demonstrate that in study 1, the most effective programs adopt a multidimensional approach, integrating specific physical training, stress management strategies, and psychological well-being promotion. Longitudinal studies, which include regular follow-ups, have shown greater impact in reducing injury incidence and improving athletes' overall health. In study 2, body composition plays a predominant role in motor skills, while psychological characteristics, despite having a less direct influence, remain relevant for performance and overall athlete well-being. Additionally, the specificity of the

sports disciplines proved to be a determining factor in motor performance, health, and injury incidence. In conclusion, study 1 reinforces the importance of a multidimensional approach in understanding and promoting health and sports performance. The results from study 2 highlight the central role of body composition in motor skills, emphasizing it as a crucial factor in athletes' physical and motor development. Although psychological characteristics have a less direct impact, they should not be overlooked due to their relevance to general well-being and the ability to manage competitive stress.

Keywords: motor skills, body composition, psychological characteristics, football, futsal, health.

Índice

AGRADECIMENTOS.....	III
ACRÓNIMOS/SIGLAS	IV
RESUMO.....	VI
ABSTRACT	VIII
LISTA DE FIGURAS	XII
LISTA DE TABELAS	XII
LISTA DE ANEXOS	XII
CAPÍTULO 1.....	13
1. INTRODUÇÃO GERAL.....	13
1.1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1.2 ENQUADRAMENTO.....	14
1.1.3 <i>Constrangimentos de Newell</i>	14
1.1.4 <i>Competência Motora</i>	15
1.1.5 <i>Composição Corporal</i>	16
1.1.6 <i>Problemas de Saúde</i>	16
1.2 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E PERTINÊNCIA	17
1.3 OBJETIVOS.....	17
1.4 HIPÓTESES.....	18
CAPÍTULO 2.....	19
2.1 INTRODUÇÃO.....	22
2.2 MÉTODOS.....	24
2.2.1 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	24
2.2.2 FONTES DE INFORMAÇÃO.....	25
2.2.3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA	25
2.2.4 PROCESSO DE SELEÇÃO E COLETA DE DADOS.....	27
2.2.5 ITENS DE DADOS	27
2.2.6 AVALIAÇÃO DE RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS	27
2.2.7 AVALIAÇÃO DE CERTEZA.....	28
2.3 RESULTADOS.....	28
2.3.1 <i>Seleção de Estudos</i>	28
2.3.2 <i>Avaliação de risco de viés (escala PEDro)</i>	30

2.3.3	<i>Características dos Estudos</i>	31
2.4	DISCUSSÃO	35
2.5	LIMITAÇÕES	39
2.6	RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	40
2.7	CONCLUSÃO.....	40
CAPÍTULO 3		41
3. ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CORPORAL, COMPETÊNCIA MOTORA E SAÚDE MENTAL NO RISCO DE LESÃO EM ATLETAS DE FORMAÇÃO DE FUTEBOL E FUTSAL		41
	RESUMO.....	42
	ABSTRACT.....	43
3.1	INTRODUÇÃO.....	44
3.2	MÉTODOS.....	45
3.2.1	<i>Participantes</i>	45
3.2.2	PROCEDIMENTOS E PROTOCOLOS.....	46
3.2.3	ANÁLISE ESTATÍSTICA	47
3.3	RESULTADOS	48
3.4	DISCUSSÃO	56
3.5	LIMITAÇÕES.....	62
3.6	CONCLUSÃO.....	63
CAPÍTULO 4		64
4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO GERAL		64
4.1	DISCUSSÃO GERAL.....	65
4.3	RECOMENDAÇÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA	67
4.4	CONCLUSÃO GERAL	68
REFERÊNCIAS		LXX
ANEXOS		XCV

Lista de Figuras

Figura 1. Flowchart da Revisão Sistemática	29
---	----

Lista de Tabelas

Tabela 1. Critério de Elegibilidade	24
Tabela 2. Estratégia de Pesquisa	25
Tabela 3 "PEDRo Scale" Quality Assessment	30
Tabela 4. Caracterização da Amostra por Sexo	48
Tabela 5. Média de Peso e Altura.....	49
Tabela 6. Comparação das variáveis em função do sexo na modalidade de futebol ..	49
Tabela 7. Comparação das variáveis em função da modalidade para o sexo masculino	50

Lista de Anexos

Anexo 1. Parecer da Comissão de Ética	xcvi
Anexo 2. Consentimento Informado a Menores	xcvii

Capítulo 1

1. Introdução Geral

1.1 Introdução

1.1.2 Enquadramento

O futebol e o futsal são duas modalidades desportivas que se destacam pelo elevado risco de lesões que apresentam, em virtude das suas exigências físicas, táticas, técnicas e psicológicas acentuadas (Gurau et al., 2023; Jones et al., 2019; Rommers et al., 2020a; Pérez et al., 2021). O futebol é um dos desportos mais populares em todo o mundo, com aproximadamente 260 milhões de pessoas inscritas em clubes de futebol, desde níveis amadores até profissionais (Hulteen et al., 2017). O futsal é uma modalidade *indoor*, que partilha várias semelhanças com o futebol, sendo também praticado globalmente por homens e mulheres, em ligas profissionais e amadoras. O futsal é um dos desportos que está a experienciar um crescimento significativo na sua base de participantes e a obter reconhecimento social generalizado em todo o mundo (Dominguez et al., 2022). Apesar da sua popularidade generalizada, estas duas modalidades, caracterizadas por um elevado contacto físico e pela execução de habilidades motoras específicas, como corridas em diferentes velocidades, sprints, remates, saltos, mudanças de direção e quedas, com diferentes exigências nas capacidades motoras, acarretam um elevado risco de lesões, sendo esse risco aumentado pela maturação, que pode afetar o controlo neuromuscular, e pela fadiga e recuperação inadequada, que contribuem para o surgimento de lesões por esforço excessivo (Mandorino et al., 2022; Pontes & Rodrigues, 2016).

1.1.3 Constrangimentos de Newell

O risco de lesão dos atletas destas modalidades pode ser analisado sobre o prisma do modelo dos constrangimentos de Newell (1986). De acordo com este modelo, o movimento surge da interação dinâmica entre constrangimentos individuais, da tarefa e do envolvimento. Os constrangimentos individuais consistem nas características do próprio sistema, i.e., atleta, tais como a idade, composição corporal ou competência motora. Atletas com uma melhor composição corporal, maior percentagem de massa muscular e/ou menor

percentagem de massa gorda, estão mais propensos a maximizar a força reativa e incorporar habilidades específicas do futsal e futebol, como dribles e remates, em exercícios de agilidade (Campa et al., 2019; Sekulic et al., 2021). Para além disso, a maturidade tem uma associação maior com o desempenho no *sprint* do que a idade relativa (Radnor et al., 2021). Os constrangimentos da tarefa consistem em características relacionadas com a própria tarefa que podem ser modificadas, tais como o instrumento utilizado, bola de futebol ou bola de futsal, a sua duração e frequência da tarefa. Um atleta que treine mais vezes por semana terá mais oportunidade de trabalhar a sua condição física e *skills* específicas da modalidade desportiva, pelo que, também tenderá a ter uma melhor *performance* (Formenti et al., 2021; Torrelo et al., 2017). Por fim, os constrangimentos do envolvimento são características relacionadas com o ambiente físico, clima ou com os fatores socioculturais, como o as condições atmosféricas ou o contexto familiar. Na prática, os atletas em que os pais demonstram comportamentos de encorajamento têm um maior desenvolvimento de competências (Mossman & Cronin, 2019). Para além disso, nos jogos em “casa” ou com equipas aparentemente mais vulneráveis, os atletas apresentam maiores distâncias em corrida individual (Aquino et al., 2020).

1.1.4 Competência Motora

A competência motora, a qual pode ser analisada enquanto constrangimento individual, é definida como a capacidade de executar uma variedade abrangente de habilidades motoras que requerem coordenação e controlo, abrangendo principalmente habilidades motoras finas (e.g., destreza manual) e habilidades motoras grossas (e.g., saltar, correr) (Hackfort et al., 2019). Os primeiros anos de vida desempenham um papel crucial no desenvolvimento das competências motoras (Hulteen et al., 2018). É importante salientar que as competências motoras não se desenvolvem de forma espontânea ou automática, mas sim através da aprendizagem e prática (Anderson & Steel, 2022; Lindsay et al., 2023; Robinson et al., 2015). É previsível que crianças e adultos com menor competência motora tenham uma

performance mais reduzida que crianças com níveis elevados de competência motora (Osorio et al., 2022; Formenti, Trecroci, et al., 2021; Rodrigues et al., 2021; Spanou et al., 2022). Para além disso, baixos níveis de competência motora estão fortemente ligados a maiores riscos de lesões musculoesqueléticas (Miller et al., 2020).

1.1.5 Composição Corporal

A ampla disponibilidade de tecnologias tem proporcionado melhorias substanciais na capacidade de calcular e analisar as características físicas do corpo humano. A composição corporal pode ser analisada de acordo com vários modelos, nomeadamente através do Índice de Massa Corporal (IMC): peso e altura (Markowitz, 2018; Peltzer et al., 2022; Weir & Jan, 2019). Um bom desempenho físico e *performance* estão intimamente relacionados com valores regularizados de IMC (Casonatto et al., 2016; Lopes et al., 2019; L. Yuan et al., 2023). Em jovens, as alterações no IMC foram apontadas como fatores de risco para lesões. Um aumento no IMC está relacionado a um maior risco de ocorrência de lesões, enquanto um IMC reduzido pode estar associado a uma menor capacidade de proteção contra estas (Gastin et al., 2015; Kemper et al., 2015; Seow & Massey, 2022).

1.1.6 Problemas de Saúde

Devido à elevada incidência de lesões por época desportiva, a possível relevância dos problemas de saúde mental (emocional ou psicológico) fica cada vez mais proeminente (Jansen et al., 2019). Devido à falta de atenção dada à dimensão psicológica no desporto, os atletas podem enfrentar várias complicações que podem ter consequências graves e irreparáveis (Habibi et al., 2017). Por outro lado, é indiscutível que a prática regular de futebol pode trazer benefícios para a saúde (Eberl et al., 2019). Posto isto, pode dizer-se que este problema de saúde tem duas vertentes: por um lado, o desporto pode prevenir transtornos de saúde mental, por outro, a pressão imposta nos jogadores pode contribuir para o desenvolvimento transtorno como depressão ou ansiedade

(Chekroud et al., 2018; Friedrich & Mason, 2017). Existem vários fatores que podem levar um atleta a manifestar sintomas de *stress* e/ou ansiedade. Estes sintomas podem ser desencadeados por necessidades físicas ou ambientais, mas principalmente por expectativas elevadas e pressão causada por razões externas ou internas (Laux et al., 2015). Um estudo realizado com 5 equipas que participaram na Liga Nacional de Futsal em 2020 revelou que as equipas com maior resiliência mental também registaram um maior número de golos marcados, faltas cometidas, remates à baliza, desarmes efetuados, assistências e vitórias (Aizava et al., 2023). Esta tendência está alinhada com o facto de os jogadores que apresentam sintomas depressivos, os quais podem ser vistos como um constrangimento individual, mencionarem mais frequentemente as lesões como motivo para deixarem a prática desportiva (Sanders & Stevinson, 2017).

1.2 Apresentação do Problema e Pertinência

De acordo com a literatura apresentada acima é possível compreender que o risco de lesão em atletas de futebol e futsal é influenciada por vários e diferentes constrangimentos. Devendo o seu estudo e análise ser realizado através de um modelo adequado e abrangente que permita a inclusão de todos os constrangimentos, tal como o modelo de Newell (1986). O estudo dos constrangimentos que afetam aumentam o risco de lesões em atletas é fundamental para aprofundar a compreensão desses processos (Mandorino et al., 2022; Pontes & Rodrigues, 2016). Dessa forma, podemos fornecer indicações valiosas que auxiliarão treinadores e profissionais envolvidos a reduzir as lesões entre os atletas.

1.3 Objetivos

A presente dissertação tem como objetivos: i) rever e analisar os programas de saúde e bem-estar existentes para reduzir a incidência de lesões nos atletas, através de uma revisão sistemática; ii) comparar e relacionar a

competência motora, composição corporal, características psicológicas e risco de lesão em atletas de formação de futebol e futsal através de um estudo transversal.

1.4 Hipóteses

As hipóteses definidas para este estudo são:

H1: Os atletas (de futebol e futsal) com melhor composição corporal (i.e., peso e altura dentro dos padrões normais) tem um melhor nível de competência motora (Belo et al., 2024; Stanković et al., 2023).

H2: Os atletas de futebol apresentam uma maior incidência de lesões que os atletas de futsal (Junge & Dvorak, 2010).

H3: Os atletas (de futebol e futsal) com melhor nível de competência motora apresentam melhores características psicológicas (Scharfen & Memmert, 2019).

H4: Os atletas (de futebol e futsal) com melhores características psicológicas apresentam menor incidência de lesões (Ivarsson & Johnson, 2010; Slimani et al., 2018).

Capítulo 2

Artigo submetido e na primeira ronda de revisões na revista Retos:

Tavares, B., Mercê, C., Oliveira, R. (2025). Analysis of health and wellness programs and their relationship to injuries in football and futsal players: A Systematic Review. *Retos*, *in press*.

2. Revisão Sistemática “Análise de programas de saúde e bem-estar e a sua relação com lesões em jogadores de futebol e futsal”

Resumo

O futebol e o futsal estão associados a um elevado risco de lesão e, conseqüentemente, ao desenvolvimento de problemas de saúde mental. Os programas de saúde e bem-estar visam reduzir a incidência de lesões, mas estas áreas permanecem insuficientemente exploradas na literatura, pelo que a sua eficácia é ainda incerta. Este estudo teve como objetivo apresentar uma revisão sistemática que analisa os efeitos dos programas de saúde e bem-estar na incidência de lesões em atletas de futebol e futsal. Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados PubMed, EBSCO e Web of Science para selecionar literatura relevante sobre o tema. A literatura selecionada baseou-se em programas de saúde e bem-estar aplicados a jogadores de futebol ou futsal e, após implementação, examinou a diferença na incidência de lesões. Foram selecionados estudos que utilizaram um desenho de estudo experimental para comparar os atletas antes e depois da intervenção. Com base na escala de evidência de fisioterapia, foram aplicados critérios para avaliar a evidência das intervenções. A maioria dos estudos recebeu uma classificação de “bom” (n=7) na avaliação de certeza. De um total de 198, foram selecionados 11 estudos com base nos critérios de elegibilidade. A implementação de programas de saúde e bem-estar reduziu a incidência de lesões em atletas de futebol. Os diferentes estudos selecionados abordaram vários tipos de programas (e.g., Mindfulness Acceptance Commitment (MAC) e biofeedback). Os programas de saúde e bem-estar reduziram a incidência de lesões desportivas em atletas de futebol e melhoraram o desempenho individual e da equipa, reduzindo a tensão muscular. No entanto, a investigação é escassa e são necessários mais estudos.

Palavras-chave: atletas, lesões, saúde mental, futebol, futsal.

Abstract

Football and futsal are associated with a high risk of injury and, consequently, the development of mental health problems. Health and well-being programs aim to reduce the incidence of injuries; however, these areas remain underexplored in the literature, and their effectiveness is still uncertain. This study aimed to present a systematic review analyzing the effects of health and well-being programs on the incidence of injuries in football and futsal athletes. A search was conducted in the PubMed, EBSCO, and Web of Science databases to select relevant literature on the topic. The selected literature focused on health and well-being programs applied to football or futsal players and examined the difference in injury incidence after their implementation. Studies using an experimental design to compare athletes before and after the intervention were included. Based on the physiotherapy evidence scale, criteria were applied to assess the evidence of the interventions. Most studies received a "good" rating (n=7) in certainty evaluation. Out of a total of 198 studies, 11 were selected based on eligibility criteria. The implementation of health and well-being programs reduced the incidence of injuries in football athletes. The various selected studies addressed different types of programs (e.g., Mindfulness Acceptance Commitment (MAC) and biofeedback). Health and well-being programs reduced the incidence of sports injuries in football athletes and improved individual and team performance, reducing muscle tension. However, research is scarce, and further studies are needed.

Keywords: athletes, injuries, mental health, football, futsal.

2.1 Introdução

O futebol é um dos desportos mais populares em todo o mundo, com aproximadamente 260 milhões de pessoas inscritas em clubes de futebol, abrangendo desde o nível amador até ao profissional (Hulteen et al., 2017). O futsal, uma modalidade praticada em recintos fechados que partilha várias semelhanças com o futebol, é igualmente jogado por homens e mulheres em ligas profissionais e amadoras à escala global. Trata-se de uma modalidade que tem registado um crescimento significativo no número de praticantes e conquistado um vasto reconhecimento social em todo o mundo (Dominguez et al., 2022). No entanto, apesar da sua ampla popularidade, estes desportos estão associados a um elevado risco de lesões. Tanto o futebol como o futsal caracterizam-se por um contacto físico intenso e pela execução de competências motoras específicas (e.g., corridas, sprints, remates, saltos, mudanças de direção e quedas), que exigem diferentes capacidades motoras (Faude et al., 2013; Krstrup et al., 2010; Pontes & Rodrigues, 2016).

De acordo com um estudo científico realizado pela União das Associações Europeias de Futebol (UEFA), que analisou a incidência de lesões em 23 equipas, foram reportadas 4.483 lesões durante 566.000 horas de exposição, resultando numa incidência de 8 lesões por cada 1.000 horas. Em média, um jogador sofre 2 lesões por temporada, e uma equipa com cerca de 25 jogadores pode esperar cerca de 50 lesões por época desportiva (Ekstrand et al., 2011). Na Europa, os custos associados às lesões ascendem a cerca de 2,4 mil milhões de euros anualmente, sendo que aproximadamente 20% das lesões não fatais têm origem no desporto (Kisser & Bauer, 2012). Este é um problema relevante para os clubes, devido à menor disponibilidade dos jogadores, aos custos financeiros associados e ao maior risco de lesões subsequentes (Fanchini et al., 2020).

Devido à elevada incidência de lesões por temporada, a relevância dos problemas de saúde mental (emocionais ou psicológicos) torna-se cada vez mais evidente (Jansen et al., 2019; Ozan & Secer, 2022). A falta de atenção dada à dimensão psicológica no desporto pode levar os atletas a enfrentar várias

complicações com consequências graves e, por vezes, irreparáveis (Habibi et al., 2017; Pastrana et al., 2024). Por outro lado, é inegável que a prática regular de futebol e futsal pode trazer benefícios para a saúde (Eberl et al., 2019). Um estudo recente demonstrou que o futsal recreativo é menos exigente do que a competição profissional, devido às menores exigências, preservando assim melhor a saúde mental dos atletas (Maliqi et al., 2022). Pode-se, portanto, afirmar que esta questão de saúde possui duas vertentes: por um lado, o desporto pode prevenir transtornos de saúde mental; por outro, a pressão imposta aos jogadores pode contribuir para o desenvolvimento de problemas como a depressão ou a ansiedade (Chekroud et al., 2018; Friedrich & Mason, 2017).

Vários fatores podem levar um atleta a apresentar sintomas de *stress* e/ou ansiedade. Estes sintomas podem ser desencadeados por necessidades físicas ou ambientais, mas principalmente por expectativas elevadas e pressão causadas por razões externas ou internas (Laux et al., 2015). Entre os jogadores de futebol que ainda estão ativos e sofrem de lesões prolongadas, 3% começam a desenvolver hábitos de tabagismo, 37% apresentam ansiedade ou depressão, e 58% têm comportamentos alimentares desordenados (Gouttebarger et al., 2016). Um estudo realizado em cinco equipas participantes da Liga Nacional de Futsal em 2020 revelou que as equipas com maior resiliência mental também apresentaram um maior número de golos marcados, faltas cometidas, remates à baliza, desarmes, assistências e vitórias (Aizava et al., 2023). Isto está de acordo com o facto de os jogadores com sintomas depressivos mencionarem mais frequentemente as lesões como razão para a sua aposentação. Jogadores que sofreram três ou mais lesões graves ao longo da carreira têm uma probabilidade de duas a quatro vezes maior de desenvolver problemas de saúde mental (Sanders & Stevinson, 2017).

Deste modo, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática e sintetizar a relação entre as lesões desportivas em jogadores de futebol e a implementação de programas de saúde e bem-estar.

2.2 Métodos

As diretrizes do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) foram seguidas para esta revisão sistemática (Page et al., 2021). Além disso, a revisão sistemática foi registada na plataforma OSF com o número de projeto osf.io/dxpe9.

2.2.1 Critérios de Elegibilidade

Para a presente revisão sistemática, os critérios de inclusão e exclusão foram definidos com base no acrónimo PICOS (Methley et al., 2014), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Critérios de Elegibilidade

PICOS	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
População	Jogadores de futebol ou futsal saudáveis, atualmente ativos, de qualquer idade, género ou nível competitivo.	Qualquer atleta de outra modalidade desportiva e/ou atualmente inativo.
Intervenção	Jogadores de futebol ou futsal que participem num programa de saúde mental.	Outro tipo de programas combinados, mesmo que incluam programas de saúde mental.
Comparação	Comparação entre o período antes e depois do programa.	Comparação entre diferentes programas que não incluem o antes versus o depois.
Resultados	Qualquer medida relacionada com lesões, saúde e bem-estar.	Efeitos agudos de programas de uma única sessão. Fatores técnicos/táticos ou outros.

Design de Estudo	Estudos experimentais, que podem ser randomizados ou não randomizados.	Estudos transversais e estudos de revisão.
-------------------------	--	--

2.2.2 Fontes de Informação

As seguintes bases de dados foram utilizadas para pesquisar os estudos analisados nesta revisão sistemática: PubMed, EBSCO e Web of Science. A última pesquisa foi realizada no dia 11 de julho de 2023. Foram elegíveis para consideração os artigos originais publicados em revistas científicas com revisão por pares ou "*ahead of print*". Não houve restrições linguísticas para os artigos reunidos.

2.2.3 Estratégia de Pesquisa

As seguintes palavras-chave e sinónimos foram incluídos no título das pesquisas: (soccer OR football OR futsal) AND ((mental health) OR (mental toughness) OR burnout OR (psychological symptoms) OR (physiological well-being) OR (sport psychology) OR (psychological stress) OR (psychological diagnosis)) AND (injury OR (risk of injury) OR (injury incidence)) AND (program OR intervention). A pesquisa completa pode ser consultada na tabela 2.

Tabela 2. Estratégia de Pesquisa

Base De Dados	Especificações Das Bases De Dados	Estratégia De Pesquisa	Número De Artigos Encontrados
Pubmed	Nenhuma	(soccer OR football OR futsal) AND ((mental health) OR (mental toughness) OR burnout OR (psychological symptoms) OR (physiological well-being) OR (sport psychology) OR (psychological stress) OR	38

		(psychological diagnosis)) AND (injury OR (risk of injury) OR (injury incidence)) AND (program OR intervention) [Title/Abstract]	
Web Of Science	A pesquisa pelo título e resumo inclui palavras- chave e o "tópico" atribuído também.	(soccer OR football OR futsal) AND ((mental health) (Title) AND (Topic) ((mental health) OR (mental toughness) OR burnout OR (psychological symptoms) OR (physiological well-being) OR (sport psychology) OR (psychological stress) OR (psychological diagnosis)) AND (injury OR (risk of injury) OR (injury incidence)) AND (program OR intervention)	103
EBSCO	Nenhuma.	TI (soccer OR football OR futsal) AND ((mental health) OR (mental toughness) OR burnout OR (psychological symptoms) OR (physiological well-being) OR (sport psychology) OR (psychological stress) OR (psychological diagnosis)) AND (injury OR (risk of injury) OR (injury incidence)) AND (program OR intervention)	57

2.2.4 Processo de Seleção e Coleta de Dados

Todos os artigos foram avaliados por dois autores através dos títulos e resumos, a fim de excluir duplicados e artigos que não cumpriam os critérios de inclusão. Além disso, os resumos que não forneciam informações suficientes foram selecionados para uma avaliação completa do artigo completo. Após esse processo, os mesmos dois autores avaliaram todos os artigos na íntegra para realizar uma segunda seleção de acordo com os critérios de inclusão. A falta de consenso entre os dois investigadores foi resolvida numa reunião com o terceiro investigador. Em seguida, CM e RO extraíram os dados enquanto BT reviu o processo (e.g, Mercê et al., 2021).

2.2.5 Itens de Dados

Os seguintes dados foram extraídos dos artigos selecionados: características da população, como tamanho da amostra, sexo, idade, objetivo, instrumentos, intervenção (que incluía o número e a duração das sessões) e os principais resultados.

2.2.6 Avaliação de Risco de Viés dos Estudos

A escala de classificação da *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) foi utilizada para avaliar a qualidade e o risco de cada estudo, a fim de determinar a validade interna e estatística de cada um. A escala facilita a avaliação de onze critérios específicos do estudo, dos quais dez são usados para determinar a pontuação geral do artigo, variando de 0 (qualidade mais baixa) a 10 (qualidade mais alta). Tipicamente, os limiares de pontuação fornecem uma classificação qualitativa de "pobre" (<4 pontos), "razoável" (4-5 pontos), "boa" (6-8 pontos) e "excelente" (9-10 pontos). A escala avalia os seguintes itens: C1, indicando que os critérios de elegibilidade foram especificados; C2, indicando que os participantes foram aleatoriamente alocados aos grupos; C3, indicando que a alocação foi oculta; C4, indicando que os grupos eram semelhantes no início do estudo em relação aos indicadores prognósticos mais importantes; C5, indicando que o mascaramento foi aplicado a todos os participantes; C6, indicando que

todos os terapeutas que administraram a terapia foram mascarados; C7, indicando que todos os avaliadores que mediram pelo menos um desfecho chave estavam mascarados; C8, indicando que as medidas de pelo menos um desfecho chave foram obtidas de mais de 85% dos participantes inicialmente alocados aos grupos; C9, indicando que todos os participantes para os quais as medidas de desfecho estavam disponíveis receberam o tratamento ou condição de controlo alocada, ou, quando isso não ocorreu, os dados para pelo menos um desfecho chave foram analisados usando "intenção de tratar"; C10, indicando que os resultados das comparações estatísticas entre grupos são reportados para pelo menos um desfecho chave; C11, indicando que o estudo fornece estimativas pontuais e medidas de variabilidade para pelo menos um desfecho chave (Maher et al., 2003).

2.2.7 Avaliação de Certeza

Com base na escala da *Physiotherapy Evidence Database*, foram aplicados os critérios de Tulder et al. (2003) para avaliar a evidência das intervenções. Assim, um estudo com uma pontuação da *Physiotherapy Evidence Database* de ≥ 6 é considerado nível 1 (alta qualidade metodológica) (6–8: boa, 9–10: excelente) e uma pontuação de 5 ou menos é considerada nível 2 (baixa qualidade metodológica) (4–5: moderada; <4: pobre). Além disso, foi realizada uma revisão qualitativa para realizar uma síntese da melhor evidência (Kollen et al., 2009; Graham et al., 2015). Esta classificação indica que, se o número de estudos que apresentam o mesmo nível de evidência para a mesma medida de desfecho ou equivalente for inferior a 50% do número total de estudos, não se pode concluir nenhuma evidência sobre qualquer dos métodos envolvidos no estudo.

2.3 Resultados

2.3.1 Seleção de Estudos

Inicialmente, foram encontrados 198 resultados utilizando a estratégia de pesquisa nas bases de dados PubMed, Web of Science e EBSCO. Após a

remoção de resultados duplicados, foram eliminados os títulos não relacionados com o tema. Os resumos foram revistos, e dois artigos adicionais foram excluídos porque as amostras não consistiam exclusivamente de jogadores de futebol ou futsal, havia efeitos agudos de programas de uma única sessão e fatores técnicos/táticos, ou principalmente porque não incluíam intervenções com programas de saúde e bem-estar. Após a revisão do texto completo, onze artigos científicos foram selecionados para esta revisão sistemática (Figura 1). Assim, esta revisão baseia-se em onze estudos que se focam na implementação de programas de saúde e bem-estar em jogadores de futebol, com o objetivo de determinar se isso reduz a incidência/risco de lesões. Nenhum artigo relacionado com futsal foi encontrado.

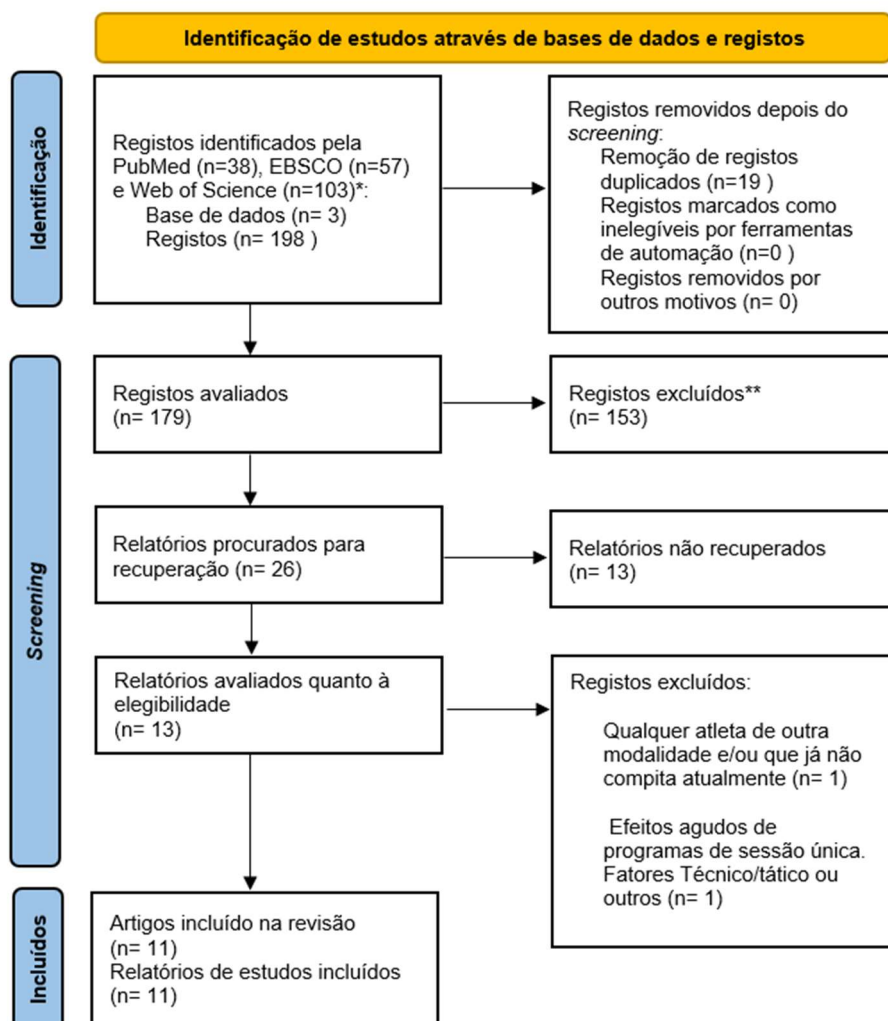


Figura 1. Fluxograma da Revisão Sistemática

2.3.2 Avaliação de risco de viés (escala PEDro)

A qualidade da metodologia utilizada neste estudo foi avaliada utilizando a escala PEDro (Maher et al., 2003) que inclui 11 categorias (Tabela 3), das quais apenas 10 são pontuáveis. Considerando os critérios da escala PEDro, sabe-se que o primeiro critério não é considerado ao pontuar a qualidade dos artigos. Todos os estudos foram considerados de boa qualidade metodológica de acordo com os critérios de Tulder et al. (2003).

Tabela 3. "PEDRo Scale" Quality Assessment

Artigo	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	Score	Avaliação de Certeza (Tulder et al., 2003)
Zadeh et al., 2019	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	8	Bom
Olmedilla-Zafra et al., 2016	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	8	Bom
Ivarsson et al., 2015	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	7	Bom
Edvardsson et al., 2012	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	7	Bom
Catalá et al., 2021	S	S	N	S	S	N	N	S	S	S	S	7	Bom
Olmedilla et al., 2019	S	N	N	N	N	N	N	S	S	N	S	3	Pobre
Naderi et al., 2020	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	8	Bom
Arbo et al., 2023	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	4	Moderada
Clement et al., 2018	S	N	N	S	N	N	N	S	S	S	S	5	Moderada
Holguín et al., 2020	S	N	N	S	N	N	N	S	S	S	S	5	Moderada
Alavizadeh et al., 2019	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	7	Bom

Nota: S – sim, N – não

C1: os critérios de elegibilidade foram especificados; C2: os participantes foram aleatoriamente alocados aos grupos; C3: a alocação foi oculta; C4: os grupos eram semelhantes na linha de base em relação aos indicadores

prognósticos mais importantes; C5: houve mascaramento de todos os participantes; C6: houve mascaramento de todos os terapeutas que administraram a terapia; C7: houve mascaramento de todos os avaliadores que mediram pelo menos um desfecho chave; C8: medidas de pelo menos um desfecho chave foram obtidas de mais de 85% dos participantes inicialmente alocados aos grupos; C9: todos os participantes para os quais as medidas de desfecho estavam disponíveis receberam o tratamento ou condição de controle conforme alocado, ou, quando isso não ocorreu, os dados para pelo menos um desfecho chave foram analisados de acordo com "intenção de tratar"; C10: os resultados das comparações estatísticas entre grupos são reportados para pelo menos um desfecho chave; C11: o estudo fornece tanto medidas pontuais quanto medidas de variabilidade para pelo menos um desfecho chave. Nota: Os valores de C1 não contam para a pontuação total.

2.3.3 Características dos Estudos

Dos estudos incluídos, um foi realizado no Noroeste do Pacífico (Arbo et al., 2020), um no México (Ramirez et al., 2020), três na Espanha (Catala et al., 2021; Olmedilla et al., 2019; Olmedilla-Zafra et al., 2017) três na Suécia (Clemente et al., 2021; Edvardsson et al., 2012; Ivarsson et al., 2015) e três no Irão (Alavizadeh et al., 2020; Naderi et al., 2020; Zadeh et al., 2019). Apenas foram encontrados estudos na modalidade de futebol, sem registo de intervenções de programas de bem-estar para futsal. Sete dos estudos selecionados tinham uma amostra composta por atletas adolescentes (Alavizadeh et al., 2020; Clemente et al., 2021; Edvardsson et al., 2012; Ivarsson et al., 2015; Naderi et al., 2020; Olmedilla et al., 2019; Olmedilla-Zafra et al., 2017), enquanto os restantes quatro incluíam uma amostra de atletas adultos (Arbo et al., 2020; Catala et al., 2021; Ramirez et al., 2020; Zadeh et al., 2019). Em relação à duração dos programas, variaram de um a três meses, com a maioria dos programas consistindo em sete a doze sessões. A principal análise de todos os artigos visa verificar se a incidência/risco de lesões diminui após a implementação do programa. No geral, todos os estudos encontraram uma diminuição significativa na incidência de lesões entre os atletas. As características detalhadas da revisão atual podem ser encontradas na Tabela 4.

Tabela 4. Características dos estudos e principais resultados

Artigo	Amostra	Sexo	Idade (Anos)	Objetivo	Instrumentos	Intervenção	Sessões	Duração	Resultados
Zadeh et al., 2019	45	M	GC= 23.77 ± 1.95 GI= 24.86 ± 4.68	Analisar se pontuações mais altas em <i>mindfulness</i> estão associadas a uma redução na incidência de lesões.	- <i>Mindful Sport Performance Questionnaire</i>	<i>MAC Approach</i>	7	1 mês e meio	Redução significativa no número de lesões no grupo de intervenção ($p=0.043$).
Olmedilla et al., 2016	63	M	17.5	Analisar se há uma redução na incidência de lesões desportivas através da implementação de um programa piloto para gestão do stress e relaxamento muscular.	- Registo de lesões	<i>SIT</i>	12	3 meses	Redução significativa no número de lesões no grupo de intervenção ($p=0.005$, $r^2= 0.077$).
Ivarsson et al., 2015	41	M (n=31) F (n=10)	16.97 ± 0.79	Analisar se há uma redução na incidência de lesões desportivas através da implementação de um programa de <i>mindfulness</i> .	- Registo de lesões	<i>MAC Approach</i>	7	1 mês e meio	O grupo experimental teve menos incidência de lesões que o grupo de controlo ($p=0.077$) ($d = - 0.59$).
Edvardsson et al., 2012	29	M (n=21) F (n=6)	GC= 17.2 ± 1.1 (M=13; F=1) GI= 17 ± 0.7 (M= 5; F=8)	Analisar até que ponto uma intervenção de biofeedback cognitivo-comportamental poderia reduzir o número de lesões desportivas.	- <i>LESCA</i> - <i>SAS</i> - <i>ACSI-28</i> - <i>GSR</i> - <i>HRV</i>	<i>Biofeedback</i>	7	2 meses	The experimental group experienced fewer injuries than the control group ($p=0.054$, $r= 0,409$).

Catalá et al., 2021	22	M	23.31 ± 4.24	Analisar os efeitos de uma intervenção psicológica, focada na motivação e ansiedade, em combinação com um programa de fisioterapia, sobre a ocorrência de lesões.	- <i>F-MARC</i> - <i>CSAI-2</i> - <i>BRSQ</i>	<i>Psychological and physiotherapy</i>	12	3 meses	Redução significativa no número de lesões no grupo de intervenção (p=0.04)
Olmedilla et al., 2019	19	M	16.3 ± 0.99	Determinar a eficácia de uma intervenção psicológica para gestão do stress em atletas de futebol.	- <i>CPRD</i>	<i>Cognitive Behavioral Therapy</i>	8	2 meses	Diferenças significativas em algumas variáveis Influência da performance (p=0.030) e saúde mental (p=0.030)
Naderi et al., 2020	16	M	17.1 ± 1.1	Eficácia de um programa de mindfulness para redução de lesões.	- <i>Injury log</i> - <i>CHIME</i> - <i>Toronto Mindfulness scale</i> - <i>Sport Anxiety Scale 2</i> - <i>Kessler Psychological Distress Scale</i> - <i>D2 Attention Endurance Test</i>	MAC Approach	7	1 mês e meio	Redução significativa no número de lesões (p=0.02)
Arbo et al., 2020	31	M	19.58 ± 1.12	Determinar se uma intervenção de yoga de 10 semanas poderia ser implementada com sucesso e ajudar a prevenir os fatores de risco de lesões desportivas.	- <i>RESTQ-Sport</i>	Aulas de Yoga	10	2 meses e meio	Redução significativa no número de lesões (p=0.359)
Clement et al., 2017	121	M (n=85) F (n=36)	Amostra 1= 17.70 ± 3.73 (M= 57; F=14)	Investigar se mudanças individuais nos sintomas de stress percebido ao longo de um período de 1 mês podem	- <i>Kessler Psychological Distress Scale</i> - <i>Injury log</i>	3 Models	1	1 mês	Efeito significativo da mudança nos sintomas de stress nas taxas de lesões, indicando que um aumento nos sintomas de stress

			Amostra 2= 19.38 ± 1.28 (M=28; F=22)	prever as taxas de lesões durante os 3 meses subsequentes.					relatados estava relacionado com um risco aumentado de sofrer lesões (p=0.035)
Holguín et al., 2020	42	M	GC= 22 (17.4 ± 1.3) GI= 20 (16.9 ± 1.3)	Analisar o efeito de uma intervenção psicológica de seis semanas no equilíbrio stress-recuperação em jogadores de futebol durante uma temporada competitiva.	- HRV - RESTQ-Sport	Mindful Sports Performance Enhancement	30	1 mês e meio	Redução significativa do stress e aumento da recuperação (p<0.5)
Alavizadeh et al., 2020	51	M	MCT= 17 (18.25 ± 0.75) MAC= 17 (18.15 ± 0.74) WL= 17 (17.85 ± 0.81)	Comparar o efeito de uma intervenção em grupo baseada em terapia metacognitiva e uma intervenção em grupo baseada em terapia comportamental de aceitação nos sinais psicofisiológicos.	- EEG - EMG - HRV - GSR - Temperature - RR	MAC Approach Metacognitive Therapy	7	1 mês	Melhorias significativas, principalmente na taxa respiratória (p<0.04)
<p>Nota: M: masculino; F: feminino; GI: Grupo de Intervenção; GC: Grupo de Controlo; <i>LESCA</i>: Life Event Scale for Collegiate Athletes; <i>SAS</i>: Sport Anxiety Scale; <i>ACSI-28</i>: Athletic Coping Skills Inventory 28; <i>GSR</i>: Galvanic Skin Response; <i>HRV</i>: Heart Rate Variability; <i>MAC</i>: Mindfulness-Acceptance-Commitment; <i>SIT</i>: Stress Inoculation Therapy; <i>F-MARC</i>: FIFA Medical Assessment and Research Centre; <i>CSAI-2</i>: Competitive State Anxiety Inventory 2; <i>BRSQ</i>: Behavioural Regulation in Sport Questionnaire; <i>CPRD</i>: Psychological Characteristics Related to Sport Performance Questionnaire; <i>CHIME</i>: Comprehensive Inventory of Mindfulness Experiences; <i>RESTQ-Sport</i>: Recovery-Stress Questionnaire-Sport; <i>EEG</i>: Electroencephalography; <i>EMG</i>: Electromyography; <i>RR</i>: Respiratory Rate.</p>									

2.4 Discussão

O objetivo desta revisão sistemática foi analisar a redução na incidência/risco de lesões em futebol e futsal após a implementação de programas de saúde e bem-estar. Todos os estudos considerados nesta revisão sistemática dizem respeito exclusivamente à categoria de futebol. Como resultado, toda a discussão focou-se no futebol. Considerando os 11 estudos incluídos na revisão sistemática, todos relataram diferenças em termos de incidência/risco de lesões e/ou níveis de vários parâmetros, como desempenho, competências mentais, recuperação, entre outros. Além disso, apenas um estudo apresentou qualidade metodológica baixa (Olmedilla et al., 2019), enquanto os restantes revelaram qualidade moderada a boa, o que reforça a robustez da presente revisão sistemática. Dos 11 estudos incluídos, foram aplicadas diferentes intervenções, nomeadamente, *Biofeedback*, *Mindfulness Acceptance Commitment (MAC)*, *Stress Inoculation Therapy (SIT)*, Terapia Cognitivo-Comportamental, Aulas de Yoga, "Os Três Modelos" (TTM) e *Mindful Sports Performance Enhancement (MSPE)*.

O *biofeedback* é um método que torna visíveis os sinais fisiológicos do corpo (como temperatura corporal, variabilidade da frequência cardíaca), com o objetivo de ensinar os atletas a gerir essas respostas fisiológicas (Tenenbaum et al., 2002). A abordagem MAC é uma abordagem terapêutica que combina conceitos e técnicas de *mindfulness* com aceitação e compromisso para ajudar os atletas a lidarem com questões de saúde mental e emocional (Gardner & Moore, 2007). O SIT parte do pressuposto de que atletas que têm hábitos inconscientes de lidar mal com o stress podem agravar situações de stress. O objetivo do SIT é aprender a distinguir os aspetos da situação de stress que podem ser alterados daqueles que não podem, bem como promover competências que permitam ao atleta lidar eficazmente com o stress (Olmedilla et al., 2017). A Terapia Cognitivo-Comportamental é uma intervenção psicossocial que visa reduzir sintomas de várias condições de saúde mental, principalmente distúrbios de depressão e ansiedade (Brown & Fletcher, 2017). O Yoga, caracterizado como uma forma de movimento corporal consciente,

abrange uma ampla gama de práticas, incluindo ética, disciplina, movimento, respiração e meditação. O resultado final é um maior bem-estar, medido através do aumento da flexibilidade e adaptabilidade na funcionalidade geral (Ross & Thomas, 2010; M. B. Sullivan et al., 2018). O TTM investigou se as mudanças na resposta ao stress a nível individual durante um período de um mês poderiam prever taxas de lesão nos três meses seguintes e examinou isto através de três modelos. O Modelo A foi hipotetizado com informações prévias detalhadas para as estimativas de parâmetros e variâncias. No Modelo B, foram utilizadas informações prévias mais amplas para as variâncias esperadas das estimativas de parâmetros. No Modelo C, foram consideradas informações prévias menos precisas para as variâncias esperadas das estimativas de parâmetros (Clement et al., 2018). O MSPE é uma intervenção psicológica completamente padronizada, concebida para aliviar o stress e a ansiedade, enquanto melhora o estado de alerta dos atletas. Para mitigar transtornos cognitivos e emoções negativas, o MSPE incentiva os atletas a envolverem-se em três aspetos essenciais da vida: intenção, atenção e atitude. Esta abordagem promove a aceitação de pensamentos e sentimentos sem preconceitos, permitindo aos atletas concentrarem-se na sua recuperação (Birrer et al., 2012).

Após analisar todos os estudos, a principal conclusão é que, no final de todas as intervenções, os atletas do grupo de intervenção apresentaram menos lesões do que os do grupo de controlo. No entanto, dos 11 estudos, apenas dois não revelaram estatísticas significativas (Edvardsson et al., 2012; Ivarsson et al., 2015). O programa de intervenção com treino de biofeedback não produziu resultados estatisticamente significativos na redução da ocorrência de lesões no grupo de intervenção (Edvardsson et al., 2012). A ausência de significância estatística pode dever-se ao tamanho reduzido da amostra (29 participantes divididos em dois grupos e sexos), dado que o grupo de controlo ainda apresentou mais lesões (n=14) do que o grupo de intervenção (n=5). O mesmo aplica-se ao estudo de Ivarsson et al. (2015), onde os resultados não mostraram diferenças estatisticamente significativas na ocorrência de lesões com a abordagem MAC entre o grupo de intervenção e o grupo de controlo. No entanto,

os participantes do grupo de intervenção também sofreram menos lesões ($n=8$) do que os participantes do grupo de controlo ($n=15$). A explicação possível para esta inconsistência pode residir na heterogeneidade e no pequeno tamanho das amostras utilizadas. É importante notar que os estudos que apresentaram resultados significativos foram realizados apenas com participantes masculinos (Alavizadeh et al., 2020; Naderi et al., 2020; Zadeh et al., 2019), enquanto o outro estudo que não demonstrou resultados significativos incluiu homens e mulheres (Ivarsson et al., 2015). É possível que diferenças nas características fisiológicas e psicológicas entre homens e mulheres possam afetar a eficácia do programa MAC (Goodman et al., 2014; Mohebi et al., 2022).

Relativamente à intervenção SIT, pode afirmar-se que um programa de relaxamento muscular contribui significativamente para a redução de lesões desportivas (Olmedilla et al., 2017). Adicionalmente, os treinadores relataram melhorias pós-intervenção no desempenho dos atletas, maior concentração e redução da ansiedade. Estes resultados das intervenções estão alinhados com o modelo proposto por Williams & Andersen (1998), que destaca o papel essencial da tensão muscular e dos défices de atenção na relação entre stress e lesão. Em particular, o programa de intervenção utilizado no estudo de Catala et al. (2021) foca-se em variáveis de motivação e ansiedade associadas à prevenção de lesões, baseando-se num modelo dos mesmos autores do estudo de intervenção SIT, denominado Modelo de Stress e Lesão de Andersen & Williams (1988). Os resultados indicam que o tratamento fisioterapêutico tem efeitos positivos na redução de lesões a curto prazo, enquanto a combinação de tratamentos fisioterapêuticos e psicológicos apresenta efeitos positivos tanto a curto como a longo prazo.

Na intervenção de Terapia Cognitivo-Comportamental, é possível consolidar a hipótese de que as diferenças de género podem influenciar a análise dos resultados (Olmedilla et al., 2018). Isto deve-se ao facto de que, ao observar apenas a variável ansiedade, verifica-se uma diferença significativa entre homens e mulheres. As mulheres não lesionadas, além de apresentarem mais sintomas de ansiedade do que as atletas lesionadas, também revelam uma

diferença substancial em relação aos homens não lesionados (Correia & Rosado, 2019; Verdaguer et al., 2017).

Apesar das inúmeras limitações da intervenção de aulas de yoga, como o reduzido poder estatístico devido ao tamanho da amostra e à desistência dos participantes no período entre os testes pós-intervenção, horários de treino restritivos e o tempo de treino ter de ser reduzido (de 90 para 45 minutos), foi observada uma diferença significativa no número de lesões (Arbo et al., 2020). Estes resultados estão alinhados com outros estudos que afirmam que o ioga, devido ao seu extenso trabalho de mobilidade, exploração de novos ângulos de movimento e ativação do core, é crucial não só na prevenção de lesões, mas também na redução de níveis antioxidantes e anti-inflamatórios (Bucea et al., 2023; Huihui, 2023; Ihsan et al., 2021; Phor, 2013).

Através da intervenção MSPE, podemos concluir que uma intervenção focada na melhoria da intenção, atenção e atitude do atleta resulta claramente num maior equilíbrio entre stress e recuperação e numa diminuição do stress geral (Holguin et al., 2020). É relevante mencionar que a intervenção MSPE não só reduz os níveis de ansiedade, a busca pela perfeição e os pensamentos disruptivos, como também aumenta o prazer do atleta pela prática desportiva (Petrillo et al., 2009). No estudo de Alavizadeh et al. (2020), quando dois programas foram testados para determinar o seu impacto nos atletas, nomeadamente o MAC e a Terapia Metacognitiva, concluiu-se que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os programas. Observou-se que a Terapia Metacognitiva afeta a frequência respiratória, que foi correlacionada com a ansiedade. Além disso, foi confirmado que o MAC afeta a frequência da eletroencefalografia em relação à agressividade.

O programa mais aplicado foi a intervenção MAC (n=4), na qual três estudos revelaram diferenças significativas, resultando numa menor incidência de lesões (Alavizadeh et al., 2020; Naderi et al., 2020; Zadeh et al., 2019). Ao comparar o tempo de intervenção e o número de sessões, observou-se que todos os estudos tiveram o mesmo número de sessões e duração do programa. No entanto, a única disparidade entre os estudos que implementaram o

programa MAC é que o estudo que incluiu uma amostra de ambos os géneros não demonstrou resultados estatisticamente significativos. Dadas estas circunstâncias, podemos descartar a hipótese de que a falta de diferenças significativas nos dois estudos possa estar relacionada com o número de sessões e a duração do programa. Considerando que o estudo que utilizou o programa MAC teve um total de sete sessões ao longo de um mês e meio (Ivarsson et al., 2015), e o programa de *biofeedback* teve um total de sete sessões ao longo de dois meses (Edvardsson et al., 2012). Apesar da falta de resultados estatisticamente significativos através do treino de *biofeedback* (Edvardsson et al., 2012), é importante refletir sobre o valor prático deste estudo. Adaptar a intervenção ao contexto sociocultural dos atletas pode ser um fator crítico para o seu sucesso.

Finalmente, após analisar todos os programas, podemos afirmar que os programas de intervenção são necessários no futebol e em outros desportos. Por exemplo, a presente revisão sistemática não conseguiu incluir estudos de futsal. Programas de *mindfulness* tendem a ter um maior impacto na redução da incidência de lesões. Após a análise de todos os estudos incluídos, torna-se evidente que o aspeto psicológico tem um impacto significativo no desempenho dos atletas, reduzindo assim a taxa de lesões desportivas. Combinar aspetos cognitivos com a prática de exercícios de *mindfulness* e atividades de consciência corporal (e.g., ioga) pode ser um forte preditor de melhor desempenho em clubes desportivos e a nível individual para os atletas.

2.5 Limitações

Uma das limitações a considerar nesta revisão sistemática é o relativamente curto período de intervenção dos estudos, o que pode ter comprometido a obtenção de resultados estatisticamente significativos. Outra limitação a destacar é a ausência de estudos incluídos no futsal (n=0) e, mesmo no futebol, foram considerados diferentes programas, o que não permitiu a realização de uma meta-análise. Esta limitação também pode ter contribuído

para a inconsistência nos resultados significativos. Uma possível explicação para esta limitação é a relativa escassez de estudos e discussões aprofundadas sobre o tema, o que poderá ter dificultado a inclusão de um maior número de estudos elegíveis nesta revisão sistemática. Apesar de não terem sido aplicadas restrições linguísticas, foram utilizadas apenas palavras-chave em inglês. Esta opção metodológica poderá ter levado à exclusão de artigos cujo título ou resumo não estavam em inglês (Stern & Kleijnen, 2020). Adicionalmente, um leque mais amplo de estudos poderia ser decisivo para determinar o programa de intervenção mais eficaz na redução da incidência de lesões.

2.6 Recomendações para Estudos Futuros

Para estudos futuros, recomenda-se um maior acompanhamento dos programas. Seria interessante avaliar os participantes ao longo de um ano, realizando diversas avaliações em diferentes momentos relativamente à sua saúde e bem-estar e ao consequente impacto nas lesões. Na mesma linha, são justificadas intervenções longitudinais de maior duração.

2.7 Conclusão

As principais evidências desta revisão foram: a) os programas de saúde e bem-estar reduzem, de facto, a incidência/risco de lesões; b) verificam-se melhorias no desempenho desportivo individual e coletivo; c) a gestão do stress e a redução da tensão muscular diminuem a ocorrência de lesões desportivas.

Esta revisão sistemática destaca claramente a necessidade de implementar programas que promovam a saúde mental no contexto desportivo, mais especificamente no futebol e no futsal. Com efeito, a elevada ocorrência de lesões nestas modalidades exige ações preventivas eficazes. Nesse sentido, os programas de saúde e bem-estar têm demonstrado potencial na redução de lesões. Considerando o impacto negativo que as lesões têm na carreira desportiva dos jogadores, a implementação de tais programas deve ser uma prioridade para as equipas de futebol e futsal.

Capítulo 3

3. Análise da Composição Corporal, Competência Motora e Saúde mental no risco de lesão em atletas de formação de futebol e futsal

Resumo

A prática desportiva, particularmente no âmbito da formação de jovens atletas, é essencial para o seu desenvolvimento integral, abrangendo as dimensões físicas, psicológicas e sociais. Este estudo teve como objetivo avaliar diferenças entre atletas de futebol e futsal, considerando variáveis antropométricas, motoras e psicológicas, bem como explorar possíveis correlações entre estas dimensões. Participaram 228 atletas masculinos e femininos de ambas as modalidades, sendo utilizados instrumentos como a bateria *Motor Competence Assessment* (MCA) para avaliação da competência motora, o Inquérito de Morbidade Referida (IMR) para levantamento de lesões, e o Questionário das Características Psicológicas Relacionadas com o Rendimento Desportivo (CPRD) para análise de variáveis psicológicas. Igualmente foi avaliada a composição corporal através do peso e altura. Os resultados demonstraram que os atletas de futebol apresentaram maior incidência de lesões em comparação com os de futsal, enquanto o desempenho motor foi significativamente superior no futebol em testes como os saltos laterais, horizontais e *shuttle run* ($p < 0.05$). Por outro lado, os atletas de futsal reportaram mais horas de sono e ambas as modalidades obtiveram percentis máximos nos testes de atirar e pontapear, refletindo a influência da especificidade das modalidades. As características psicológicas apresentaram relações limitadas com a competência motora, sendo observadas apenas algumas correlações no futebol feminino. Conclui-se que as especificidades das modalidades influenciam diretamente as competências motoras e as incidências de lesões, sublinhando a necessidade de estratégias de treino personalizadas e integradas para otimizar o desempenho e prevenir lesões em cada contexto desportivo.

Palavras-chave: futebol, futsal, competência motora, características psicológicas, lesões, rendimento desportivo.

Abstract

Sports practice, particularly in the context of young athletes' development, is essential for their overall growth, encompassing physical, psychological, and social dimensions. This study aimed to evaluate differences between football and futsal athletes, considering anthropometric, motor, and psychological variables, as well as exploring possible correlations between these dimensions. Male and female athletes from both modalities participated, and instruments such as the Motor Competence Assessment (MCA) were used to evaluate motor competence, the *Inquérito de Morbidade Referida* (IMR) for injury assessment, and the Questionnaire of Psychological Characteristics Related to Sports Performance (CPRD) to analyze psychological variables. Body composition was also assessed through weight and height.

The results showed that football athletes had a higher incidence of injuries compared to futsal players, while motor performance was significantly higher in football for tests such as lateral jumps, horizontal jumps, and shuttle run ($p < 0.05$). On the other hand, futsal athletes reported more hours of sleep, and both modalities achieved maximum percentiles in the throwing and kicking tests, reflecting the influence of the modalities' specificity. Psychological characteristics showed limited relationships with motor competence, with only a few correlations observed in women's football.

In conclusion, the specificities of the modalities directly influence motor competences and injury incidence, highlighting the need for personalized and integrated training strategies to optimize performance and prevent injuries in each sports context.

Keywords: football, futsal, motor competence, psychological characteristics, injuries, sports performance.

3.1 Introdução

A prática desportiva, especialmente no contexto da formação de atletas jovens, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento físico, psicológico e social dos praticantes (Bravo et al., 2020; Sinha, 2024). No entanto, este desenvolvimento não está isento de riscos, sendo as lesões desportivas uma preocupação constante, sobretudo nas modalidades de futebol e futsal (Morales et al., 2021; Gurău et al., 2023; Hespén et al., 2011). O risco de lesões nestes desportos é influenciado por uma série de fatores interligados, como a composição corporal, a competência motora e a saúde mental, que, em conjunto, podem determinar a vulnerabilidade dos atletas a lesões (Borges et al., 2021; Mandorino et al., 2022; McCaskie et al., 2021; Singh & Massod, 2019).

A composição corporal pode ser analisada de acordo com vários modelos e através de várias variáveis, nomeadamente através do Índice de Massa Corporal (IMC): peso e altura (Markowitz, 2018; Peltzer et al., 2022; Weir & Jan, 2019). Um bom desempenho físico e *performance* estão intimamente relacionados com valores regularizados de IMC (Casonatto et al., 2016; Lopes et al., 2019; Yuan et al., 2023).

No entanto, a composição corporal não deve ser analisada isoladamente, uma vez que a competência motora também tem um papel essencial na prevenção de lesões. Os primeiros anos de vida desempenham um papel crucial no desenvolvimento das competências motoras (Hulteen et al., 2018). É importante salientar que as competências motoras não se desenvolvem de forma espontânea ou automática, mas sim através da aprendizagem e prática (Anderson & Steel, 2022; Lindsay et al., 2023; Robinson et al., 2015). É previsível que crianças e adultos com menor competência motora tenham uma *performance* mais reduzida que crianças com níveis elevados de competência motora (Contreras-Osorio et al., 2022; Formenti, Trecroci, et al., 2021; Rodrigues et al., 2021; Spanou et al., 2022). Para além disso, baixos níveis de competência motora estão fortemente ligados a maiores riscos de lesões musculoesqueléticas (Miller et al., 2020).

Contudo, tanto a composição corporal como a competência motora podem ser afetadas pela saúde mental do atleta, um fator frequentemente negligenciado no contexto desportivo. O estado emocional e psicológico de um atleta pode interferir diretamente no seu desempenho físico (Habay et al., 2021; Yuan et al., 2023). O *stress*, a ansiedade e a falta de motivação podem prejudicar a concentração e a tomada de decisões, afetando a execução de movimentos técnicos e a capacidade de adaptação ao jogo (Rogers et al., 2023; Sun et al., 2021).

O objetivo deste estudo consistiu em comparar e relacionar a competência motora, composição corporal, características psicológicas e risco de lesão em atletas de formação de futebol e futsal através de um estudo transversal.

3.2 Métodos

3.2.1 Participantes

Este estudo transversal foi desenvolvido em dois clubes desportivos diferentes. O total de atletas avaliados foram 228 (189 do sexo masculino e 39 do sexo feminino). Contudo, apenas os atletas que completaram a bateria de testes foram considerados para a amostra final, sendo excluídos aqueles que não cumpriram este requisito, segundo os critérios de elegibilidade definidos previamente. O número final de participantes no estudo totalizou 217 jovens atletas, retirando assim 11 atletas que não cumpriram com os critérios de elegibilidade. O primeiro clube, o Vitória de Santarém, na modalidade de futsal, incluiu a recolha de amostras de atletas dos escalões de benjamins até iniciados (n=55). Nesta modalidade, a amostra foi composta por 45 atletas do sexo masculino e apenas 10 atletas do sexo feminino. Devido ao número reduzido de atletas femininos, foram consideradas apenas para estatística descritiva. O segundo clube, o Académica de Santarém, na modalidade de futebol, envolveu atletas dos escalões de benjamins até aos sub-15 (n=162). Na modalidade de futebol, a recolha de dados incluiu atletas de ambos os sexos, num total de 30 atletas do sexo feminino e 132 do sexo masculino. Os jovens atletas participaram no estudo após terem assinado o Consentimento Informado. Além disso, o

estudo seguiu as diretrizes éticas para estudos em humanos, como indicado pela Declaração de Helsínquia e foi aprovado pela Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Santarém N°5A-2024ESDRM (Anexo 1). Para garantir a confidencialidade, todos os dados foram anonimizados antes da análise.

3.2.2 Procedimentos e Protocolos

Primeiramente, foi agendada uma reunião com ambos os clubes para analisar a situação e obter a autorização necessária para a realização da recolha de dados. Após a aprovação, em colaboração com os representantes dos clubes, foram definidos os horários, as datas e os escalões a serem avaliados ao longo do mês de junho.

Os consentimentos informados foram enviados por e-mail e também disponibilizados presencialmente para que os representantes legais dos atletas, por serem menores de idade, pudessem assiná-los (Anexo 2). Reuniram-se, assim, todas as condições necessárias para a realização da recolha de dados.

A avaliação realizada no presente estudo incluiu a aplicação da bateria de testes *Motor Competence Assessment* (MCA) (Luz et al., 2016), o Inquérito de Morbidade Referida (IMR) (Pastre et al., 2004), o Questionário das Características Psicológicas Relacionadas com o Rendimento Desportivo (CPRD) (Gimeno et al., 2012) e a medição as variáveis de massa corporal e altura, de acordo com os protocolos da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) (Norton & Eston, 2018).

A MCA é uma bateria composta por testes que avaliam diferentes dimensões da competência motora, nomeadamente:

- Saltos Laterais;
- Saltos Horizontais;
- Plataformas;
- *Shuttle Run*;
- Atirar uma Bola;
- Pontapear uma Bola.

O Inquérito de Morbidade Referida (IMR) é um instrumento amplamente utilizado para recolher informações sobre o histórico de lesões dos atletas. Este questionário permite identificar o número, o tipo de lesões, o mecanismo de lesão e o local anatómico das lesões sofridas num período específico.

O CPRD avalia as características psicológicas relacionadas com o desempenho desportivo, abrangendo as seguintes dimensões:

- Controlo do Stress;
- Motivação;
- Habilidade Mental;
- Coesão de Equipa;
- Influência da Avaliação do Rendimento.

Os vários protocolos foram aplicados sobre a forma de percurso, na qual cada atleta teve de completar várias estações, i.e., protocolos. Cada estação, i.e., teste, tinha afiliado a si um ou mais investigadores para assegurar a aplicação dos protocolos. Esta organização permitiu a aplicação dos vários protocolos em simultâneo e de forma eficiente.

3.2.3 Análise Estatística

A análise estatística foi analisada através do programa *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 27 (IBM Corp, Armonk, NY, USA). Inicialmente, utilizou-se a estatística descritiva para caracterizar a amostra através de médias e desvios-padrão. Depois aplicou-se o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para testar a normalidade dos dados. Foi aplicado um teste T de *Student* para comparar as modalidades e sexo nas variáveis que obtiveram distribuição normal e um teste de *Mann-Whitney U* nas variáveis que não obtiveram distribuição normal.

Para analisar as associações entre as diferentes variáveis, aplicou-se a correlação de *Person* nas variáveis que obtiveram distribuição normal e a correlação de *Spearman* que não obtiveram distribuição normal. Os resultados foram significativos quando $p < 0,05$. Todas as correlações foram avaliadas com

base nos critérios definidos por Cohen et al. (1983), que classificam a magnitude das correlações da seguinte forma:

- 0,10 a 0,29: Correlação fraca
- 0,30 a 0,49: Correlação moderada
- 0,50 a 1,00: Correlação forte

Esta abordagem permite uma interpretação consistente e padronizada da força das associações observadas entre as variáveis.

3.3 Resultados

Os resultados obtidos neste estudo fornecem uma compreensão abrangente sobre as diferenças e semelhanças entre as modalidades de Futebol e Futsal. É de denotar que dado o pequeno tamanho da amostra do sexo feminino da modalidade de futsal (n=10), estas atletas apenas foram consideradas para a estatística descritiva, como apresentado na Tabela 5, não tendo sido consideradas para a estatística inferencial.

Tabela 5. Caracterização da Amostra por Sexo, Modalidade e Percentagem

	Modalidade	Amostra	Percentagem
Rapazes	Ambas	187	82,03%
Raparigas	Ambas	30	17,97%
Rapazes	Futsal	46	21,20%
Raparigas	Futsal	9	4,15%
Rapazes	Futebol	132	60,83%
Raparigas	Futebol	30	13,82%

A média de peso e altura de ambas as modalidades são semelhantes, não existindo uma grande discrepância tal como podemos observar na Tabela 6.

Tabela 6. Apresentação da estatística descritiva, média e desvio padrão, das variáveis de peso e altura por modalidade e sexo

	Peso (kg) (Média ± DP)	Altura (cm) (Média ± DP)
Futsal (masculino)	47,75 ± 15,31	153 ± 0,16
Futebol (total)	44,07 ± 11,65	154 ± 0,14
Futebol (masculino)	44,08 ± 11,66	154 ± 0,14
Futebol (feminino)	46,71 ± 12,58	151 ± 0,11
Nota: DP – desvio-padrão.		

Relativamente à modalidade de futebol, comparando ambos os sexos em relação aos percentis de competência motora, variáveis de composição corporal, número de lesões e resultados relativos ao questionário IMR, tal como podemos observar na Tabela 7, verificou-se que os rapazes pesam significativamente menos que as raparigas e apresentam valores de percentil do teste *shuttle run* significativamente inferiores.

Tabela 7. Comparação das variáveis: altura, saltos laterais, plataformas, saltos horizontais, shuttle run, horas de sono e lesões em função do sexo na modalidade de futebol

	Feminino (Média ± DP)	Masculino (Média ± DP)	p
Peso (kg)	46,71 ± 12,58	44,08 ± 11,66	<0,001***
Altura (cm)	151 ± 0,11	154 ± 0,149	0,509
Saltos Laterais (percentil)	74,67 ± 18,55	89,29 ± 20,35	0,678
Plataformas (percentil)	30,66 ± 23,46	34,34 ± 28,10	0,509
Saltos Horizontais (percentil)	80,85 ± 20,01	78,68 ± 26,65	0,678

Shuttle Run (percentil)	88,13 ± 13,36	76,16 ± 24,13	0,010**
Horas de Sono (horas/noite)	1,57 ± 0,77	1,27 ± 0,69	0,083
Lesões 2023 (nº de lesões)	0,27 ± 0,64	0,29 ± 0,55	0,873
Nota: DP – desvio-padrão; *** – diferença significativa com $p \leq 0,001$; ** – diferença significativa com $p \leq 0,01$. Horas de sono: 8h-9h: 1, 10h ou mais: 2, 6h-7h: 3, 4h-5h: 4			

Em relação à comparação entre as modalidades de futebol e futsal no sexo masculino, verificou-se que os jogadores de futsal apresentam valores médios superiores no peso e na altura, embora estas diferenças não sejam estatisticamente significativas, tal como apresentado na Tabela 8. Não obstante, os jogadores de futebol destacaram-se com valores significativamente superiores nos percentis dos saltos laterais e *shuttle run*. Adicionalmente, verificou-se que os jogadores de futsal relataram mais horas de sono, com uma tendência significativa e apresentaram um número significativamente menor de lesões em 2023.

Tabela 8. Comparação das variáveis: altura, saltos laterais, plataformas, saltos horizontais, shuttle run, horas de sono e lesões em função da modalidade para o sexo masculino

	Futebol (Média ± DP)	Futsal (Média ± DP)	p
Peso (kg)	44,08 ± 11,66	47,76 ± 15,31	0,212
Altura (cm)	154 ± 0,149	153 ± 0,163	0,766
Saltos Laterais (percentil)	89,29 ± 20,35	53,84 ± 24,19	<0,001***
Plataformas (percentil)	34,34 ± 28,10	38,24 ± 25,89	0,372

Saltos Horizontais (percentil)	78,68 ± 26,65	51,29 ± 29,10	<0,001***
Atirar (percentil)	100 ± 0,002	100 ± 0,00	0,00***
Pontapear (percentil)	100 ± 0,00	100 ± 0,00	0,00***
Shuttle Run (percentil)	76,16 ± 24,13	45,35 ± 29,99	<0,001***
Horas de Sono (horas/noite)	1,27 ± 0,69	1,60 ± 0,96	0,054
Lesões 2023 (nº de lesões)	0,29 ± 0,55	0,06 ± 0,25	0,014*
Nota: DP – desvio-padrão; *** – diferença significativa com $p \leq 0,001$; * – diferença significativa com $p \leq 0,05$. Horas de sono: 8h-9h: 1, 10h ou mais: 2, 6h-7h: 3, 4h-5h: 4			

As relações entre variáveis físicas, psicológicas e de competência motora em atletas de futebol feminino foram exploradas e encontram-se apresentadas na Tabela 9. Verifica-se que as variáveis antropométricas, como peso e altura, apresentam relações relevantes com indicadores de competência motora, nomeadamente os percentis dos saltos laterais e *shuttle run*. No entanto, variáveis psicológicas, como a motivação, estão associadas de forma pouco expressiva a fatores de competência motora.

A relação entre fatores psicológicos e a incidência de lesões foi explorada não tendo sido identificadas correlações significativas entre a incidência de lesões e as variáveis motivação, habilidade mental, coesão de equipa, controlo do stress e influência da avaliação no rendimento, tal como apresentado na Tabela. 10. Adicionalmente, observam-se associações relevantes entre as medidas antropométricas, como peso e altura, e o desempenho em determinados testes de competência motora.

Por fim, destaca-se a centralidade das características psicológicas nas correlações observadas em atletas de futsal masculino, tendo estas uma boa

correlação entre si, como se observa na Tabela 11. Um facto interessante nesta tabela é que existe uma relação relevante para a variável “habilidade mental” e a variável “peso”.

Tabela 9. Apresentação da correlação das variáveis: peso, altura, saltos laterais, plataformas, percentil do teste shuttle run, horas de sono, lesões, motivação, habilidade mental, coesão de equipa, controlo do stress e influência da avaliação no rendimento nas atletas de futebol feminino

	P	A	SL	PL	SH	SR	HS	L	MOT	HM	CE	CS
A	$r=0.737$, $p<0.001$											
SL	$r=-0.204$, $p=0.288$	$r=-0.343$, $p=0.068$										
PL	$r=-0.057$, $p=0.77$	$r=-0.174$, $p=0.367$	$r=0.243$, $p=0.195$									
SH	$r=-0.047$, $p=0.807$	$r=0.068$, $p=0.726$	$r=0.309$, $p=0.096$	$r=0.063$, $p=0.739$								
SR	$r=-0.545$, $p=0.002$	$r=-0.282$, $p=0.139$	$r=0.176$, $p=0.353$	$r=0.135$, $p=0.477$	$r=0.409$, $p=0.025$							
HS	$r=0.305$, $p=0.108$	$r=0.346$, $p=0.066$	$r=-0.235$, $p=0.212$	$r=-0.013$, $p=0.946$	$r=-0.105$, $p=0.586$	$r=-0.064$, $p=0.736$						
L	$r=0.305$, $p=0.108$	$r=0.346$, $p=0.066$	$r=-0.235$, $p=0.212$	$r=-0.013$, $p=0.946$	$r=-0.105$, $p=0.586$	$r=-0.064$, $p=0.736$	$r=0.306$, $p=0.115$					
MOT	$r=0.167$, $p=0.396$	$r=0.316$, $p=0.102$	$r=0.193$, $p=0.317$	$r=-0.105$, $p=0.586$	$r=0.450$, $p=0.014$	$r=0.224$, $p=0.244$	$r=-0.057$, $p=0.75$	$r=-0.057$, $p=0.75$				
HM	$r=0.291$, $p=0.133$	$r=0.204$, $p=0.297$	$r=0.067$, $p=0.73$	$r=0.004$, $p=0.983$	$r=0.204$, $p=0.287$	$r=-0.053$, $p=0.787$	$r=0.232$, $p=0.251$	$r=0.232$, $p=0.251$	$r=0.232$, $p=0.251$			
CE	$r=0.288$, $p=0.138$	$r=0.248$, $p=0.203$	$r=0.107$, $p=0.579$	$r=-0.162$, $p=0.401$	$r=0.001$, $p=0.998$	$r=-0.023$, $p=0.905$	$r=0.019$, $p=0.9$	$r=0.019$, $p=0.9$	$r=0.019$, $p=0.9$	$r=-0.073$, $p=0.715$		
CS	$r=-0.224$, $p=0.253$	$r=0.039$, $p=0.846$	$r=-0.048$, $p=0.803$	$r=0.073$, $p=0.706$	$r=0.494$, $p=0.006$	$r=0.288$, $p=0.13$	$r=0.194$, $p=0.314$	$r=0.194$, $p=0.314$	$r=0.194$, $p=0.314$	$r=-0.132$, $p=0.495$	$r=0.204$, $p=0.301$	
IAR	$r=-0.174$, $p=0.376$	$r=-0.130$, $p=0.509$	$r=-0.071$, $p=0.715$	$r=0.122$, $p=0.53$	$r=0.294$, $p=0.121$	$r=0.149$, $p=0.441$	$r=-0.145$, $p=0.463$	$r=-0.145$, $p=0.463$	$r=-0.145$, $p=0.463$	$r=0.146$, $p=0.457$	$r=-0.192$, $p=0.329$	$r=0.194$, $p=0.31$

Nota: P: Peso; A: Altura; SL: Saltos Laterais; PL: Plataformas; SH: Saltos Horizontais; SR: Shuttle Run; HS: Horas de Sono; L: Lesões; MOT: Motivação; HM: Habilidade Mental; CE: Coesão de Equipa; CS: Controlo do Stress; IAR: Influência da Avaliação do Rendimento

Tabela 10. Correlação das variáveis: peso, altura, saltos laterais, plataformas, shuttle run, horas de sono, lesões, motivação, habilidade mental, coesão de equipa, controlo do stress e influência da avaliação no rendimento nas atletas de futebol masculino

	P	A	SL	PL	SH	SR	HS	L	MOT	HM	CE	CS
A	$r=0.874,$ $p<0.001$											
SL	$r=0.327,$ $p=0.004$	$r=0.361,$ $p=0.001$										
PL	$r=-0.126,$ $p=0.280$	$r=-0.027,$ $p=0.817$	$r=0.299,$ $p=0.001$									
SH	$r=0.132,$ $p=0.256$	$r=0.298,$ $p=0.009$	$r=0.508,$ $p<0.001$	$r=0.275,$ $p=0.002$								
SR	$r=0.091,$ $p=0.432$	$r=0.124,$ $p=0.285$	$r=0.421,$ $p<0.001$	$r=0.252,$ $p=0.005$	$r=0.494,$ $p<0.001$							
HS	$r=-0.114,$ $p=0.622$	$r=-0.052,$ $p=0.823$	$r=0.183,$ $p=0.252$	$r=0.291,$ $p=0.065$	$r=0.134,$ $p=0.402$	$r=0.242,$ $p=0.127$						
L	$r=0.355,$ $p=0.114$	$r=0.446,$ $p=0.043$	$r=0.176,$ $p=0.272$	$r=-0.120,$ $p=0.454$	$r=0.245,$ $p=0.123$	$r=-0.051,$ $p=0.753$	$r=0.074,$ $p=0.702$					
MOT	$r=0.183,$ $p=0.428$	$r=0.112,$ $p=0.630$	$r=0.176,$ $p=0.272$	$r=0.033,$ $p=0.840$	$r=0.018,$ $p=0.909$	$r=0.111,$ $p=0.488$	$r=0.298,$ $p=0.117$	$r=0.061,$ $p=0.754$				
HM	$r=0.043,$ $p=0.852$	$r=-0.022,$ $p=0.924$	$r=-0.160,$ $p=0.316$	$r=0.223,$ $p=0.162$	$r=-0.230,$ $p=0.149$	$r=-0.017,$ $p=0.917$	$r=-0.172,$ $p=0.259$	$r=-0.355,$ $p=0.018$	$r=0.037,$ $p=0.810$			
CE	$r=0.023,$ $p=0.921$	$r=-0.015,$ $p=0.950$	$r=-0.188,$ $p=0.238$	$r=-0.162,$ $p=0.401$	$r=-0.236,$ $p=0.137$	$r=-0.064,$ $p=0.689$	$r=-0.020,$ $p=0.895$	$r=-0.387,$ $p=0.009$	$r=-0.020,$ $p=0.895$	$r=0.449,$ $p=0.002$		
CS	$r=-0.016,$ $p=0.946$	$r=-0.089,$ $p=0.701$	$r=-0.005,$ $p=0.974$	$r=0.073,$ $p=0.706$	$r=-0.086,$ $p=0.594$	$r=-0.208,$ $p=0.191$	$r=-0.071,$ $p=0.646$	$r=-0.366,$ $p=0.014$	$r=-0.071,$ $p=0.646$	$r=0.375,$ $p=0.011$	$r=0.406,$ $p=0.006$	
IAR	$r=0.161,$ $p=0.486$	$r=0.156,$ $p=0.500$	$r=0.176,$ $p=0.272$	$r=-0.120,$ $p=0.454$	$r=0.199,$ $p=0.213$	$r=-0.064,$ $p=0.689$	$r=-0.192,$ $p=0.211$	$r=-0.172,$ $p=0.264$	$r=0.034,$ $p=0.835$	$r=0.469,$ $p=0.001$	$r=0.384,$ $p=0.009$	$r=0.648,$ $p<0.001$

Nota: P: Peso; A: Altura; SL: Saltos Laterais; PL: Plataformas; SH: Saltos Horizontais; SR: Shuttle Run; HS: Horas de Sono; L: Lesões; MOT: Motivação; HM: Habilidade Mental; CE: Coesão de Equipa; CS: Controlo do Stress; IAR: Influência da Avaliação do Rendimento

Tabela 11. Correlação das variáveis: peso, altura, saltos laterais, plataformas, shuttle run, horas de sono, lesões, motivação, habilidade mental, coesão de equipa, controlo do stress e influência da avaliação no rendimento nas atletas de futsal masculino

	P	A	SL	PL	SH	SR	HS	L	MOT	HM	CE	CS
A	$r=0.872$, $p<0.001$											
SL	$r=0.018$, $p=0.920$	$r=-0.069$, $p=0.692$										
PL	$r=-0.087$, $p=0.619$	$r=0.008$, $p=0.964$	$r=0.272$, $p=0.046$									
SH	$r=0.068$, $p=0.696$	$r=0.185$, $p=0.286$	$r=0.116$, $p=0.403$	$r=0.440$, $p=0.001$								
SR	$r=-0.382$, $p=0.023$	$r=-0.367$, $p=0.030$	$r=0.039$, $p=0.781$	$r=0.165$, $p=0.234$	$r=0.444$, $p=0.001$							
HS	$r=-0.070$, $p=0.698$	$r=0.067$, $p=0.709$	$r=-0.229$, $p=0.122$	$r=0.041$, $p=0.784$	$r=0.054$, $p=0.720$	$r=0.012$, $p=0.936$						
L	$r=0.138$, $p=0.442$	$r=0.182$, $p=0.311$	$r=0.136$, $p=0.362$	$r=-0.046$, $p=0.758$	$r=0.055$, $p=0.711$	$r=-0.282$, $p=0.055$	$r=0.017$, $p=0.909$					
MOT	$r=0.020$, $p=0.914$	$r=0.090$, $p=0.617$	$r=0.073$, $p=0.627$	$r=-0.165$, $p=0.266$	$r=-0.013$, $p=0.933$	$r=-0.026$, $p=0.863$	$r=0.047$, $p=0.749$	$r=0.148$, $p=0.317$				
HM	$r=0.319$, $p=0.070$	$r=0.304$, $p=0.086$	$r=0.037$, $p=0.805$	$r=-0.003$, $p=0.983$	$r=0.054$, $p=0.716$	$r=0.148$, $p=0.321$	$r=-0.077$, $p=0.605$	$r=0.051$, $p=0.733$	$r=0.535$, $p=0.000$			
CE	$r=0.072$, $p=0.689$	$r=0.173$, $p=0.335$	$r=0.043$, $p=0.775$	$r=0.117$, $p=0.433$	$r=0.104$, $p=0.488$	$r=-0.022$, $p=0.883$	$r=-0.109$, $p=0.462$	$r=0.156$, $p=0.288$	$r=0.465$, $p=0.001$	$r=0.331$, $p=0.021$		
CS	$r=-0.049$, $p=0.789$	$r=0.062$, $p=0.733$	$r=0.230$, $p=0.120$	$r=0.090$, $p=0.549$	$r=0.085$, $p=0.569$	$r=0.203$, $p=0.170$	$r=-0.019$, $p=0.899$	$r=0.036$, $p=0.806$	$r=0.442$, $p=0.002$	$r=0.359$, $p=0.012$	$r=0.554$, $p=0.000$	
IAR	$r=-0.079$, $p=0.662$	$r=0.032$, $p=0.859$	$r=0.006$, $p=0.968$	$r=0.251$, $p=0.089$	$r=0.212$, $p=0.152$	$r=0.050$, $p=0.740$	$r=0.100$, $p=0.499$	$r=0.071$, $p=0.630$	$r=0.110$, $p=0.458$	$r=0.107$, $p=0.469$	$r=0.431$, $p=0.002$	$r=0.558$, $p=0.000$

Nota: P: Peso; A: Altura; SL: Saltos Laterais; PL: Plataformas; SH: Saltos Horizontais; SR: Shuttle Run; HS: Horas de Sono; L: Lesões; MOT: Motivação; HM: Habilidade Mental; CE: Coesão de Equipa; CS: Controlo do Stress; IAR: Influência da Avaliação do Rendimento

3.4 Discussão

O propósito deste estudo consistiu em comparar e relacionar a competência motora, a composição corporal, as características psicológicas e o risco de lesão em atletas em formação de futebol e futsal, através de uma análise transversal. Para tal, foi utilizado o Questionário das Características Psicológicas Relacionadas com o Desempenho (CPRD), o qual consiste numa ferramenta desenvolvida para avaliar diferentes dimensões psicológicas que influenciam o desempenho desportivo dos atletas. O CPRD avalia assim as seguintes dimensões: motivação, habilidade mental, coesão de equipa, controlo do *stress* e influência da avaliação do rendimento (Gimeno et al., 2012). Para o registo de lesões foi utilizado o Inquérito de Morbidade Referida (IMR), que consiste num instrumento amplamente utilizado para avaliar o estado de saúde dos atletas, sendo particularmente relevante no contexto desportivo para identificar a incidência de lesões (Pastre et al., 2004). Por fim, para avaliar a competência motora foi aplicada a bateria de testes *Motor Competence Assessment* (MCA) (Luz et al., 2016), bateria desenvolvida para avaliar de forma sistemática e objetiva a competência motora em diferentes grupos etários, incluindo crianças e adolescentes.

Com base nos dados apresentados na Tabela 6, os atletas de futsal masculino registaram a maior média de peso ($47,75 \pm 15,31$ kg) entre os grupos analisados. As atletas de futebol feminino, por sua vez, apresentaram uma média de peso ligeiramente inferior, não sendo significativo ($46,71 \pm 12,58$ kg). Estes resultados alinham-se com a literatura científica anterior, a qual indica que os atletas do sexo masculino tendem a apresentar um peso corporal superior ao das atletas do sexo feminino (Bartolomei et al., 2021; Brandner et al., 2022). Quanto à altura, os atletas de futebol masculino foram classificados com os mais altos ($154 \pm 0,14$ cm), seguidos pelos jogadores de futsal masculino ($153 \pm 0,16$ cm). Apesar da mínima diferença em 1 cm que resulta numa ausência de significância estatística, estes resultados médios corroboram alguns estudos anteriores que indicam que os jogadores de futebol tem tendência a ser

ligeiramente mais altos que os atletas de futsal (Burdukiewicz et al., 2014; Karimi et al., 2015).

As atletas femininas apresentaram uma média significativamente superior no percentil do teste de *Shuttle Run* ($88,13 \pm 13,36$) em comparação com os atletas masculinos ($76,16 \pm 24,13$), com uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,01$), tal como se pode observar na Tabela 7. Embora este resultado contrarie a literatura predominante, que aponta para uma maior aptidão física em atletas do sexo masculino (Galán-Arroyo et al., 2023; Ružbarský et al., 2022; Zhang et al., 2021), há um estudo que sustenta uma perspetiva diferente. Após a aplicação de um programa de aptidão física durante três anos implementado no período pós-escolar, verificaram que as raparigas apresentaram um desempenho superior ao dos rapazes em testes de resistência (Messiah et al., 2018). Estes resultados sugerem que, em contextos específicos e mediante intervenções adequadas, as diferenças de sexo na aptidão física podem ser atenuadas ou mesmo invertidas.

Os resultados dos testes de competência motora: atirar e pontapear, mostraram percentis máximos constantes ($100,00 \pm 0,00$) em ambas as modalidades, o que é pouco comum, especialmente em estudos com crianças ou outras populações especiais (Rodrigues et al., 2019). No entanto, este resultado pode ser explicado pelo contexto específico do futebol e do futsal, modalidades em que a manipulação de bola, seja através de chutos ou lançamentos, constitui uma habilidade central no desenvolvimento técnico dos atletas (Hunter et al., 2021; Sekulic et al., 2021). A especificidade da amostra, composta por praticantes destas modalidades, tende a refletir um nível de proficiência mais avançado em habilidades motoras específicas em comparação com populações gerais (Sekulic et al., 2021; Slimani & Nikolaidis, 2018).

Os jogadores de futebol (sexo feminino e masculino) apresentaram um desempenho significativamente superior nos saltos laterais quando comparados aos jogadores de futsal (sexo masculino), conforme a Tabela 8. Esta diferença reflete uma vantagem considerável dos jogadores de futebol nesta habilidade

motora específica, o que pode ser explicado por fatores inerentes às exigências das duas modalidades. No futebol, os deslocamentos laterais são amplamente utilizados em situações defensivas, como na marcação de adversários e no acompanhamento de jogadas, bem como em ações ofensivas, como ultrapassagens rápidas e dribles (Angelino et al., 2018; Zouhal et al., 2018). Além disso, a necessidade de cobrir áreas maiores do campo de jogo implica que os atletas sejam constantemente desafiados a realizar deslocamentos laterais rápidos e eficientes (Akpınar, 2022; Wylie et al., 2019; Zouhal et al., 2018). Por outro lado, no futsal, embora os deslocamentos laterais também sejam importantes, as dimensões reduzidas do campo e a maior frequência de ações de curta distância podem favorecer outras capacidades motoras, como aceleração e agilidade em espaços reduzidos (Gomes et al., 2024; Lima et al., 2024).

Ainda analisando as diferenças entre modalidades, os resultados evidenciaram uma diferença significativa na incidência de lesões reportadas entre as modalidades de futebol e futsal, como demonstrado na Tabela 8. Em média, os jogadores de futebol relataram mais lesões em 2023 ($0,29 \pm 0,55$) em comparação aos jogadores de futsal ($0,06 \pm 0,25$). Verifica-se assim um maior risco de lesões associado à prática do futebol em relação ao futsal, o que valida a hipótese 2 da dissertação que defendia que os atletas de futebol apresentam uma maior incidência de lesões que os atletas de futsal. Embora a amostra de atletas de futebol seja maior do que a de futsal, o que poderia introduzir alguma variação, este resultado está alinhado com a literatura existente. Estudos prévios destacam o futebol como uma das modalidades desportivas com maior suscetibilidade a lesões (Agel et al., 2016; Hammer et al., 2020; Pizzarro et al., 2024; Prieto-González et al., 2021; Yaghibi, 2015).

No futebol feminino, o peso apresentou uma correlação significativa forte com o percentil do teste de competência motora *Shuttle Run*, como se pode observar na Tabela 9. Este resultado indica que uma maior massa corporal está associada a um desempenho inferior em testes de agilidade e velocidade, como

o *Shuttle Run*. Estes resultados estão em consonância com estudos anteriores que evidenciam que a maior massa corporal tende a prejudicar a performance em habilidades que requeiram rápidas mudanças de velocidade e ou direção (Arnason et al., 2004; Wong et al., 2009). Inclusivamente, a massa, a par da menor distância vertical do centro de gravidade ao solo e da maior base de sustentação e é um dos fatores que contribui para maior equilíbrio, sendo necessário aplicar mais força para alterar o estado de um corpo com maior massa (Hall, 2019). Curiosamente, esta associação não se revelou ser significativa para a modalidade de futsal. Apesar de ambas as modalidades primarem pelas rápidas mudanças de velocidade e direção, estes aspetos são especialmente importantes no futsal, modalidade em que o campo é muito mais reduzido o que torna o jogo mais rápido, caracterizados por esforços intermitentes de curta duração (Alvarez et al., 2008; Campo et al., 2016). Os atletas de futsal podem assim estar mais adaptados a este tipo de habilidades e esforços de curta duração, pelo que no teste de *Shuttle Run*, o impacto da massa corporal possa não se revelar significativo (Oppici et al., 2018).

Já no futsal, a altura apresentou uma correlação significativa moderada e negativa novamente com o percentil do teste de *Shuttle Run*, sugerindo que uma altura mais elevada pode influenciar desfavoravelmente a performance em testes de agilidade. Vale a pena denotar que a altura vertical do centro de gravidade ao solo é um dos fatores de contribuem para um maior equilíbrio, sendo que quanto menor for esta altura, maior será a capacidade de equilíbrio (Hall, 2019).

Diante destes resultados discrepantes entre modalidades relativamente à relação entre a composição corporal e competência motora, verifica-se uma aceitação parcial da hipótese 1, a qual defendia que os atletas com uma melhor composição corporal têm um melhor nível de competência motora. No futebol feminino, apenas se verificou uma correlação significativa entre o peso e o percentil do *Shuttle Run* ($r=-0,545$, $p=0,02$). Já no futebol masculino, foram identificadas algumas correlações positivas, como o peso com os saltos laterais,

a altura com os saltos laterais e a altura com os saltos horizontais ($r=0,298$, $p=0,009$). Os resultados evidenciam assim que as variáveis de composição corporal e competência motor apresentam algumas relações, podendo as mesmas diferir mediante a especialidade da modalidade.

Analisando a relação entre a competência motora e as características psicológicas, os resultados indicaram uma ausência generalizada de correlações significativas, exceto no futebol feminino, onde o percentil dos saltos horizontais apresentou associações positivas com a motivação e o controlo do *stress*. Estes resultados sugerem que a relação entre a competência motora e características psicológicas depende do contexto da modalidade e do grupo analisado, podendo inclusivamente não se verificar correlação significativas em crianças/jovens, tal como verificado em estudos anteriores (Reda & Al-Jubouri, 2022). Neste sentido, verificou-se parcialmente a hipótese 3, a qual defendia que atletas com melhores níveis de competência motora apresentam melhores níveis de características psicológicas. Destacando-se a importância de considerar o contexto desportivo e a faixa etária dos atletas analisados.

Relativamente à relação entre as características psicológicas e a incidência de lesões, ao contrário do esperado, não se verificaram associações positivas em nenhuma das modalidades. Isto sugere que, nesta amostra, as variáveis psicológicas como motivação, habilidade mental, coesão de equipa, controlo do *stress* e influência da avaliação do rendimento, não demonstraram uma relação direta com o número de lesões reportadas, o que rejeita a hipótese 4, a qual defendia que os atletas com melhores características psicológicas apresentam menor incidência de lesões. A literatura anterior tem evidenciado de forma consistente a relação entre as características psicológicas e a incidência de lesões nestas modalidades (Mendes et al., 2022; Scharfen & Memmert, 2019). Inclusivamente, a revisão sistemática realizada na presente dissertação e apresentada no Capítulo II, defende e evidencia que programas de *mindfulness* contribuem para a prevenção e redução do número de lesões. A ausência desta relação na amostra em estudo pode advir de vários fatores tais como a

realização de preparação física específica destes atletas com a finalidade de prevenção de lesões, a existência de uma equipa de fisioterapia e recuperação física em permanência, a incorporação na equipa técnica exclusivamente de técnicos com formação superior mais sensíveis aos riscos de lesão, o menor volume de treino semanal, a menor quantidade de jogos ou jogos em contextos menos competitivos. Os estudos futuros que objetivem investigar a associação entre as características psicológicas e a incidência de lesões deverão considerar uma análise mais completa e holística dos vários fatores que podem moderar esta associação.

Analisando a influência das dimensões das características psicológicas entre si, verificou-se uma correlação positiva forte entre motivação e habilidade mental no futsal, corroborando estudos que indicam que atletas mais motivados tendem a demonstrar maior capacidade de concentração e resiliência em contextos competitivos (Shanmugaratnam et al., 2024; Yu et al., 2024). A coesão de equipa apresentou uma correlação positiva forte com o controlo do *stress*. Este resultado reflete a importância do suporte social e do trabalho em equipa na gestão de pressões psicológicas (Delfin et al., 2023; Fogaça, 2019; Sullivan et al., 2022).

Por fim, não se verificaram correlações significativas entre horas de sono e competência motora nas duas modalidades. Esta ausência de correlação diverge da maioria das evidências na literatura, que frequentemente apontam uma relação positiva entre o sono adequado e o desempenho motor (Coel et al., 2022; Kirschen et al., 2018). Para entender esse desfecho, é importante considerar um fator importante: os atletas das modalidades de futebol e futsal podem apresentar uma grande variabilidade na qualidade do sono, mesmo que as horas totais reportadas não difiram substancialmente (Nédélec et al., 2019; Turner et al., 2018). Estudos sugerem que a qualidade do sono (e.g., ciclos de sono profundo e sono com movimento rápido dos olhos) desempenha um papel mais relevante na recuperação e na performance física do que as horas totais

de sono relatadas (Charest & Grandner, 2020; Nakagi et al., 2024; Nelson et al., 2021).

3.5 Limitações

A diversidade de atletas dentro de cada modalidade constitui uma das limitações do presente estudo. Adicionalmente, a não realização de análises considerando o nível de experiência, a idade e o contexto competitivo dos atletas pode ter restringido a identificação de diferenças e associações significativas. Embora o estudo tenha incluído 217 jovens atletas de dois clubes desportivos, a amostra pode não ser representativa de todos os jovens atletas de futebol e futsal em Portugal, pelo que o seu tamanho representa um ameaça externa ao estudo que limita a generalização dos resultados para toda a população.

A ausência de avaliação da maturação dos atletas representa uma limitação interna ao estudo. A maturação biológica pode influenciar significativamente a competência motora, a composição corporal e o risco de lesões, especialmente em jovens atletas (Radnor et al., 2021). Futuramente, recomenda-se a inclusão de medidas de maturação de forma a fornecer uma compreensão mais detalhada e profunda das variáveis estudadas.

Adicionalmente, fatores externos como o ambiente de treino e a intensidade das sessões de preparação física, podem ter influenciado o desempenho e as respostas dos atletas, não tendo sido plenamente controlados.

Por fim, variáveis como as horas de sono, obtidas através de autorrelato, podem estar sujeitas a viés de resposta por parte dos atletas, comprometendo parcialmente a precisão dos dados recolhidos. Estas limitações reforçam a necessidade de interpretar os resultados com consideração e de alertar estudos futuros que abordem estas questões de forma mais aprofundada.

3.6 Conclusão

Este estudo permitiu identificar diferenças relevantes entre as modalidades de futebol e futsal, bem como entre os sexos, relativamente à composição corporal, competência motora, características psicológicas e incidência de lesões.

No que diz respeito às lesões, verificou-se que os atletas de futebol apresentaram uma maior incidência em comparação com os atletas de futsal.

Relativamente à competência motora, no futebol feminino, o peso mostrou uma correlação significativa e negativa com o desempenho no teste de *Shuttle Run*, reforçando a influência da composição corporal em tarefas que requerem rápidas mudanças de direção e velocidade. No futsal, a altura demonstrou uma relação significativa e negativa com o mesmo teste, sugerindo que o centro de gravidade desempenha um papel importante no equilíbrio e na agilidade. Estas diferenças evidenciam as especificidades de cada modalidade, nomeadamente as exigências do futebol em espaços amplos e do futsal em ambientes reduzidos e de alta intensidade.

Por outro lado, as características psicológicas mostraram, de forma geral, uma relação limitada com a competência motora. Apenas no futebol feminino foram observadas associações positivas entre os saltos horizontais e a motivação, bem como entre os saltos horizontais e o controlo do *stress*. Estes resultados indicam que as relações entre variáveis psicológicas e motoras são contextuais e podem ser influenciadas pelas exigências específicas de cada modalidade.

Na presente amostra, foi identificada uma relação significativa entre a composição corporal e a competência motora, com os atletas que possuem uma melhor composição corporal a alcançarem percentis superiores de competência motora. No entanto, não se observou qualquer relação entre a competência motora e as características psicológicas. Importa salientar que estes resultados refletem exclusivamente as especificidades desta amostra, podendo estudos futuros revelar resultados distintos.

Capítulo **4**

4. Discussão e Conclusão Geral

4.1 Discussão Geral

A presente dissertação investigou as relações entre composição corporal, competência motora, características psicológicas e incidência de lesões em atletas de futebol e futsal, recorrendo a uma abordagem integrada composta por uma revisão sistemática (Estudo 1) e um estudo transversal (Estudo 2).

No estudo 1, a revisão sistemática identificou os programas mais eficazes para reduzir a incidência de lesões em atletas. Estes programas caracterizam-se por abordagens multidimensionais que incluem treino físico específico, estratégias de gestão do *stress* e promoção do bem-estar psicológico. Programas com acompanhamento longitudinal demonstraram maior impacto na redução das lesões e na melhoria das características psicológicas. Por outro lado, a falta de uniformidade nos métodos de avaliação das intervenções foi identificada como uma limitação, dificultando comparações diretas entre estudos. Estes resultados estão alinhados com a literatura, que enfatiza a importância de considerar simultaneamente fatores físicos e psicológicos na prevenção de lesões (Jansen et al., 2019; Casonatto et al., 2016).

O estudo 2, adotou uma abordagem transversal para explorar relações específicas em 217 jovens atletas de futebol e futsal, de ambos os sexos. Um dos principais resultados foi a associação significativa entre composição corporal e competência motora, particularmente no futebol, onde atletas com valores regularizados de IMC obtiveram melhores desempenhos em testes de força explosiva e resistência, como os saltos laterais e *shuttle run*. Estes resultados corroboram estudos anteriores que indicam que uma composição corporal equilibrada é essencial para a execução de movimentos dinâmicos e exigentes (Lopes et al., 2019; Yuan et al., 2023). Adicionalmente, verificou-se que o futsal está associado a uma menor incidência de lesões em comparação com o futebol. Esta diferença foi refletida pelos dados do IMR, que mostram uma menor frequência de lesões em atletas de futsal ($0,06 \pm 0,25$) em relação aos de futebol ($0,29 \pm 0,55$). Este resultado é coerente com investigações que indicam um

menor impacto no futsal como fator protetor contra lesões (Alvarez et al., 2008; Rommers et al., 2020a).

No que diz respeito às características psicológicas, os resultados revelaram relações limitadas com a competência motora, com exceção do futebol feminino, onde foram observadas correlações positivas entre a motivação e os saltos horizontais e entre o controlo do *stress* e novamente os saltos horizontais. Estes resultados sugerem que fatores psicológicos podem influenciar o desempenho motor em contextos específicos, embora de forma menos preponderante. A literatura apoia esta ideia, destacando o impacto das dimensões psicológicas na perceção de esforço e gestão de situações competitivas (Habibi et al., 2017; Jansen et al., 2019). Por fim, os percentis máximos obtidos nos testes de atirar e pontapear ($100,00 \pm 0,00$) refletem a especificidade das modalidades analisadas, particularmente o foco técnico e motor em habilidades fundamentais no futebol e futsal. Estes resultados reforçam a ideia de que a prática regular e estruturada de desportos técnicos pode levar à padronização de habilidades específicas em níveis elevados (Oppici et al., 2018).

Em suma, os dois estudos realizados destacam a necessidade de considerar as especificidades de cada modalidade e as interações entre fatores físicos, motores e psicológicos no contexto desportivo. A composição corporal mostrou ser um fator central para a competência motora, enquanto as características psicológicas e a gestão do *stress* demonstraram impacto indireto, mas relevante. A diferença na incidência de lesões entre futebol e futsal sublinha ainda a importância de estratégias de treino personalizadas e adaptadas às exigências de cada modalidade, promovendo o desempenho motor e prevenindo lesões.

4.2 Implicações para a prática profissional

Os resultados desta dissertação apresentam importantes implicações para a prática profissional nas áreas de atividade física e saúde. A relação entre a composição corporal, a competência motora, as características psicológicas e a incidência de lesões reforça a importância de abordagens integradas que considerem as especificidades de cada modalidade e o contexto dos atletas.

A composição corporal revelou-se um fator crucial na competência motora, destacando a necessidade de monitorização regular de variáveis como o peso e a altura. A implementação de programas de treino que combinem componentes de força, resistência e equilíbrio é fundamental para melhorar a competência motora e prevenir lesões.

As diferenças observadas entre futebol e futsal sublinham a necessidade de personalizar os programas de treino de acordo com as particularidades de cada modalidade. Uma abordagem multidimensional que contemple os fatores físicos, motores e psicológicos de forma integrada é essencial para otimizar o desempenho desportivo e promover a saúde e o bem-estar dos atletas.

4.3 Recomendações para investigação futura

Os resultados desta dissertação abriram caminho para novas questões que poderão ser exploradas em estudos futuros, permitindo aprofundar o conhecimento sobre as comparações e correlações entre composição corporal, competência motora e características psicológicas em contextos desportivos.

Recomenda-se a realização de estudos longitudinais de forma a proporcionar uma visão mais detalhada sobre as mudanças e interações ao longo do tempo, permitindo compreender melhor como a composição corporal, as características psicológicas e a competência motora evoluem e se influenciam mutuamente.

Adicionalmente, a inclusão de variáveis contextuais, como a carga de treino, o contexto socioeconómico e a qualidade do sono, pudessem enriquecer a análise e oferecer uma visão mais aprofundada das influências externas sobre o desempenho e a saúde dos atletas.

Por fim, é recomendada a validação e avaliação de programas de intervenção multidimensionais que integrem treino físico, gestão de fatores psicológicos e estratégias preventivas, avaliando o seu impacto na redução de lesões e na melhoria da competência motora.

4.4 Conclusão Geral

A presente dissertação contribuiu significativamente para a compreensão das interações entre composição corporal, competência motora e características psicológicas em jovens atletas de futebol e futsal. Ao integrar uma revisão sistemática e um estudo transversal, foi possível obter uma visão abrangente sobre os fatores que influenciam o desempenho e a incidência de lesões nestas modalidades desportivas.

Os resultados evidenciaram que a composição corporal desempenha um papel central na competência motora, com impacto direto no desempenho em testes de força explosiva, resistência e agilidade. Apesar da influência das características psicológicas ter sido menos expressiva, estas continuam a ser relevantes para o bem-estar geral e para a capacidade de gerir o *stress* competitivo, especialmente no futebol feminino, onde se observaram algumas correlações significativas. Adicionalmente, verificou-se uma maior incidência de lesões no futebol em comparação com o futsal, o que reflete as diferentes exigências físicas e contextuais de cada modalidade.

Estes resultados reforçam a necessidade de estratégias de treino integradas e personalizadas, que considerem as especificidades das modalidades e as dimensões físicas, motoras e psicológicas dos atletas. A abordagem multidimensional proposta nesta dissertação revela-se essencial não só para otimizar o desempenho, mas também para promover a saúde e prevenir lesões, particularmente em jovens atletas em formação.

Em suma, esta dissertação sublinha a importância de uma visão aprofundada e baseada em evidências na avaliação e intervenção em contextos desportivos. Ao destacar a interação entre diferentes fatores determinantes, estes estudos contribuíram para o avanço do conhecimento na área da atividade física e saúde, fornecendo bases sólidas para investigações futuras e para a prática profissional no âmbito do desporto.

REFERÊNCIAS

- Agel, J., Rockwood, T., & Klossner, D. (2016). Collegiate ACL Injury Rates Across 15 Sports: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System Data Update (2004-2005 Through 2012-2013). *Clinical Journal of Sport Medicine*, 26. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000290>
- Aizava, P. V. S., Codonhato, R., & Fiorese, L. (2023). Association of self-efficacy and mental toughness with sport performance in Brazilian futsal athletes. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2023.1195721>
- Akpınar, S. (2022). Participation of Soccer Training Improves Lower Limb Coordination and Decreases Motor Lateralization. *BioMed Research International*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/7525262>
- Alavizadeh, S. M., Gharamaleki, N. S., Mami, S., Mohammadzadeh, J., & Ahmadi, V. (2020). Comparison of the Impact of Metacognitive Therapy-Based Group Intervention and Group Acceptance-Based Behavioral Therapy on Psychophysiological Signs of Professional Soccer Players in the U-19 League in Tehran. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, 22(2), 1–6. Academic Search Complete.
- Anderson, D. I., & Steel, K. A. (2022). It's not the type of practice that matters, it's the attitude: The impact of playful practice on motor skill learning. *Brazilian Journal of Motor Behavior*, 16(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.20338/bjmb.v16i2.278>
- Angelino, D., McCabe, T., & Earp, J. E. (2018). Comparing Acceleration and Change of Direction Ability Between Backpedal and Cross-over Run Techniques for Use in American Football. *Journal of strength and conditioning research*. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002626>

- Aquino, R., Carling, C., Palucci Vieira, L. H., Martins, G., Jabor, G., Machado, J., Santiago, P., Garganta, J., & Puggina, E. (2020). Influence of Situational Variables, Team Formation, and Playing Position on Match Running Performance and Social Network Analysis in Brazilian Professional Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(3), 808. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002725>
- Arbo, G., Brems, C., & Tasker, T. (2020). Mitigating the antecedents of sports-related injury through yoga. *INTERNATIONAL JOURNAL OF YOGA*, 13(2), 120–129. https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_93_19
- Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Physical Fitness, Injuries, and Team Performance in Soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(2), 278. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000113478.92945.CA>
- Barbero-Alvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Alvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 26(1), 63–73. <https://doi.org/10.1080/02640410701287289>
- Bartolomei, S., Grillone, G., Michele, R. D., & Cortesi, M. (2021). A Comparison between Male and Female Athletes in Relative Strength and Power Performances. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6. <https://doi.org/10.3390/jfmk6010017>
- Belo, J., Valente-dos-Santos, J., Pereira, J., Duarte-Mendes, P., Gamonales, J. M., & Paulo, R. (2024). Study of Body Composition and Motor Skills of Futsal Athletes of Different Competitive Levels. *Sports*, 12. <https://doi.org/10.3390/sports12050137>

- Birrer, D., Röthlin, P., & Morgan, G. (2012). Mindfulness to Enhance Athletic Performance: Theoretical Considerations and Possible Impact Mechanisms. *Mindfulness*, 3(3), 235–246. <https://doi.org/10.1007/s12671-012-0109-2>
- Borges, L., Dermargos, A., Gorjão, R., Cury-Boaventura, M. F., Hirabara, S., Abad, C., Pithon-Curi, T., Curi, R., Barros, M. P., & Hatanaka, E. (2021). Updating futsal physiology, immune system, and performance. *Research in Sports Medicine*, 30, 659–676. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1929221>
- Brandner, C. F., Harty, P. S., Luedke, J., Erickson, J., & Jagim, A. R. (2022). Sport Differences in Fat-Free Mass Index Among a Diverse Sample of NCAA Division III Collegiate Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36, 2212–2217. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004267>
- Brown, D. J., & Fletcher, D. (2017). Effects of Psychological and Psychosocial Interventions on Sport Performance: A Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 47(1), 77–99. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0552-7>
- Bucea-Manea-Țoniș, R., Păun, D. G., Mîndrescu, V., & Cătună, C. (2023). Yoga, an Appurtenant Method to Improve the Sports Performance of Elite Romanian Athletes. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15054264>
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Stachoń, A., Chromik, K., & Goliński, D. (2014). The Anthropometric Characteristics of Futsal Players Compared with Professional Soccer Players. *Human Movement*, 15, 93–99. <https://doi.org/10.2478/HUMO-2014-0008>
- Campa, F., Piras, A., Raffi, M., & Toselli, S. (2019). Functional Movement Patterns and Body Composition of High-Level Volleyball, Soccer, and Rugby Players. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(7), 740–745. <https://doi.org/10.1123/jsr.2018-0087>

- Casonatto, J., Fernandes, R., Batista, M. B., Cyrino, E., Coelho-e-Silva, M., Arruda, M. de, & Ronque, E. R. V. (2016). Association between health-related physical fitness and body mass index status in children. *Journal of Child Health Care*, *20*, 294–303. <https://doi.org/10.1177/1367493515598645>
- Catala, P., Penacoba, C., Pocinho, R., & Margarido, C. (2021). Effects of a psychological and physiotherapeutic intervention on the occurrence of injuries. *CULTURA CIENCIA Y DEPORTE*, *16*(48), 225–234. <https://doi.org/10.12800/ccd.v16i48.1715>
- Charest, J., & Grandner, M. (2020). Sleep and Athletic Performance: Impacts on Physical Performance, Mental Performance, Injury Risk and Recovery, and Mental Health. *Sleep medicine clinics*, *15* 1, 41–57. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2019.11.005>
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., & Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1·2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: A cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*, *5*(9), 739–746. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30227-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30227-X)
- Clement, D., Ivarsson, A., Tranaeus, U., Johnson, U., & Stenling, A. (2018). Investigating the influence of intraindividual changes in perceived stress symptoms on injury risk in soccer. *SCANDINAVIAN JOURNAL OF MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS*, *28*(4), 1461–1466. <https://doi.org/10.1111/sms.13048>
- Clemente, F., Afonso, J., Costa, J., Oliveira, R., Pino Ortega, J., & Rico-González, M. (2021). Relationships between Sleep, Athletic and Match Performance, Training Load, and Injuries: A Systematic Review of Soccer Players. *Healthcare*, *9*, 808. <https://doi.org/10.3390/healthcare9070808>

- Coel, R. A., Pujalte, G. G. A., Applewhite, A. I., Zaslow, T., Cooper, G., Ton, A. N., & Benjamin, H. (2022). Sleep and the Young Athlete. *Sports Health, 15*, 537–546. <https://doi.org/10.1177/19417381221108732>
- Cohen, P., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (1983). *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences* (2.^a ed.). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410606266>
- Contreras-Osorio, F., Guzmán-Guzmán, I. P., Cerda-Vega, E., Chiroso-Ríos, L., Ramírez-Campillo, R., & Campos-Jara, C. (2022). Effects of the Type of Sports Practice on the Executive Functions of Schoolchildren. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(7), Artigo 7. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073886>
- Correia, M. E., & Rosado, A. (2019). Anxiety in Athletes: Gender and Type of Sport Differences. *International Journal of Psychological Research, 12*(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.21500/20112084.3552>
- Delfin, D., Wallace, J., Baez, S. E., Karr, J., Terry, D. P., Hibbler, T., Yengo-Kahn, A., & Newman, S. D. (2023). Social support and the stress-buffering hypothesis: Effects on stress and mental health in adolescent football athletes. *Journal of athletic training*. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0324.23>
- Eberl, M., Tanaka, L. F., Klug, S. J., & Henning, E. A. (2019). *Football as a health promotion strategy—A systematic review of football intervention studies*. *Dtsch Arztebl Int*. <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article?id=210459>
- Edvardsson, A., Ivarsson, A., & Johnson, U. (2012). Is a cognitive-behavioural biofeedback intervention useful to reduce injury risk in junior football players? *Journal of Sports Science & Medicine, 11*(2), 331–338. Academic Search Complete.

- Ekstrand, J., Hagglund, M., & Walden, M. (2011). Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study. *British Journal of Sports Medicine*, 45(7), 553–558. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.060582>
- Fanchini, M., Steendahl, I. B., Impellizzeri, F. M., Pruna, R., Dupont, G., Coutts, A. J., Meyer, T., & McCall, A. (2020). Exercise-Based Strategies to Prevent Muscle Injury in Elite Footballers: A Systematic Review and Best Evidence Synthesis. *Sports Medicine*, 50(9), 1653–1666. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01282-z>
- Faude, O., Rößler, R., & Junge, A. (2013). Football Injuries in Children and Adolescent Players: Are There Clues for Prevention? *Sports Medicine*, 43(9), 819–837. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0061-x>
- Fogaça, J. (2019). Combining Mental Health and Performance Interventions: Coping and Social Support for Student-Athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 33, 4–19. <https://doi.org/10.1080/10413200.2019.1648326>
- Formenti, D., Rossi, A., Bongiovanni, T., Campa, F., Cavaggioni, L., Alberti, G., Longo, S., & Trecroci, A. (2021). Effects of Non-Sport-Specific Versus Sport-Specific Training on Physical Performance and Perceptual Response in Young Football Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), Artigo 4. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041962>
- Formenti, D., Trecroci, A., Duca, M., Cavaggioni, L., D'Angelo, F., Passi, A., Longo, S., & Alberti, G. (2021). Differences in inhibitory control and motor fitness in children practicing open and closed skill sports. *Scientific Reports*, 11(1), 4033. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82698-z>

- Friedrich, B., & Mason, O. J. (2017). "What is the score?" A review of football-based public mental health interventions. *Journal of Public Mental Health*, 16(4), 144–158. <https://doi.org/10.1108/JPMH-03-2017-0011>
- Galán-Arroyo, C., Mendoza-Muñoz, D. M., Pérez-Gómez, J., Hernández-Mosqueira, C., & Rojo-Ramos, J. (2023). Analysis of Self-Perceived Physical Fitness of Physical Education Students in Public Schools in Extremadura (Spain). *Children*, 10. <https://doi.org/10.3390/children10030604>
- Gardner, F., & Moore, Z. (2007). *The Psychology of Enhancing Human Performance: The Mindfulness-Acceptance-Commitment (MAC) Approach*. Springer Publishing Company.
- Gastin, P., Meyer, D., Huntsman, E., & Cook, J. (2015). Increase in injury risk with low body mass and aerobic-running fitness in elite Australian football. *International journal of sports physiology and performance*, 10 4, 458–463. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0257>
- Gené-Morales, J., Saez-Berlanga, A., Bermúdez, M., Flandez, J., Fritz, N. B., & Colado, J. (2021). Incidence and prevalence of injuries in futsal: A systematic review of the literature. *Journal of Human Sport and Exercise - 2021 - Winter Conferences of Sports Science*. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.16.proc3.63>
- Gimeno, F., Buceta, J. M., & Pérez-Llanta, M. D. C. (2012). El cuestionario «Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo» (CPRD): Características psicométricas. *Análise Psicológica*, 19(1), 93–113. <https://doi.org/10.14417/ap.346>
- Gomes, S., Travassos, B., Ribeiro, J., Castro, H. de O., Gomes, L. L., & Ferreira, C. E. S. (2024). Space and players' number constrains the external and internal load

- demands in youth futsal. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1376024>
- Goodman, F. R., Kashdan, T. B., Mallard, T. T., & Schumann, M. (2014). A brief mindfulness and yoga intervention with an entire NCAA Division I athletic team: An initial investigation. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 1(4), 339–356. <https://doi.org/10.1037/cns0000022>
- Gouttebauge, V., Aoki, H., Ekstrand, J., Verhagen, E. A. L. M., & Kerkhoffs, G. M. M. J. (2016). Are severe musculoskeletal injuries associated with symptoms of common mental disorders among male European professional footballers? *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 24(12), 3934–3942. <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3729-y>
- Gurau, T. V., Gurau, G., Musat, C. L., Voinescu, D. C., Anghel, L., Onose, G., Munteanu, C., Onu, I., & Iordan, D. A. (2023). Epidemiology of Injuries in Professional and Amateur Football Men (Part II). *Journal of Clinical Medicine*, 12(19), Artigo 19. <https://doi.org/10.3390/jcm12196293>
- Gurău, T. V., Gurau, G., Voinescu, D., Anghel, L., Onose, G., Iordan, D., Munteanu, C., Onu, I., & Musat, C. (2023). Epidemiology of Injuries in Men's Professional and Amateur Football (Part I). *Journal of Clinical Medicine*, 12. <https://doi.org/10.3390/jcm12175569>
- Habay, J., Van Cutsem, J., Verschueren, J., De Bock, S., Proost, M., De Wachter, J., Tassignon, B., Meeusen, R., & Roelands, B. (2021). Mental Fatigue and Sport-Specific Psychomotor Performance: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 51(7), 1527–1548. Academic Search Complete.
- Habibi, H., Moghaddam, A., & Soltani, H. (2017). Confidence, cognitive and somatic anxiety among elite and non-elite futsal players and its relationship with

situational factors. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2, Artigo 2.

Hackfort, D., Schinke, R. J., & Strauss, B. (2019). *Dictionary of Sport Psychology: Sport, Exercise, and Performing Arts*. Academic Press.

Hall, S. (2019). *Biomechanica Basica Susan J Hall || Bem-estar | Ciências e Matemática*.

<https://pt.scribd.com/document/719521517/biomechanica-basica-susan-j-hall>

Hammer, E., Brooks, M., Hetzel, S., Arakkal, A. T., & Comstock, R. (2020). Epidemiology of Injuries Sustained in Boys' High School Contact and Collision Sports, 2008-2009 Through 2012-2013. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 8. <https://doi.org/10.1177/2325967120903699>

Hespen, A. V. van, Stege, J., & Stubbe, J. (2011). Soccer and futsal injuries in the netherlands. *British Journal of Sports Medicine*, 45, 330–330. <https://doi.org/10.1136/bjism.2011.084038.57>

Holguin-Ramirez, J., Ramos-Jimenez, A., Quezada-Chacon, J., Cervantes-Borunda, M., & Hernandez-Torres, R. (2020). Effect of Mindfulness on the Stress-Recovery Balance in Professional Soccer Players during the Competitive Season. *SUSTAINABILITY*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/su12177091>

Huihui, X. (2023). INJURY PREVENTION FOR YOGA PRACTICING COLLEGE STUDENTS. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0731

Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., & Lubans, D. R. (2018). Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity Across the Lifespan. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(7), 1533–1540. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0892-6>

- Hulteen, R. M., Smith, J. J., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Hallal, P. C., Colyvas, K., & Lubans, D. R. (2017). Global participation in sport and leisure-time physical activities: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine, 95*, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.11.027>
- Hunter, A. H., Smith, N., Camata, T., Crowther, M., Mather, A., Souza, N. M. de, Ramos-Silva, L. F., Pazetto, N. F., Moura, F., & Wilson, R. (2021). Age- and size-corrected kicking speed and accuracy in elite junior soccer players. *Science and Medicine in Football, 6*, 29–39. <https://doi.org/10.1080/24733938.2021.1899274>
- Ihsan, M. F., Purba, A., Goenawan, H., Graha, A. S., & Womsiwor, D. (2021). Measurable training program to improve physical performance: Literature review. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v7i2.16046
- Ivarsson, A., & Johnson, U. (2010). Psychological factors as predictors of injuries among senior soccer players. A prospective study. *Journal of sports science & medicine, 9* 2, 347–352.
- Ivarsson, A., Johnson, U., Andersen, M., Fallby, J., & Altemyr, M. (2015). It Pays to Pay Attention: A Mindfulness-Based Program for Injury Prevention With Soccer Players. *JOURNAL OF APPLIED SPORT PSYCHOLOGY, 27*(3), 319–334. <https://doi.org/10.1080/10413200.2015.1008072>
- Jansen, P., Lehmann, J., Fellner, B., Huppertz, G., Loose, O., Achenbach, L., & Krutsch, W. (2019). Relation of injuries and psychological symptoms in amateur soccer players. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000522>
- Jones, S., Almousa, S., Gibb, A., Allamby, N., Mullen, R., Andersen, T. E., & Williams, M. (2019). Injury Incidence, Prevalence and Severity in High-Level Male Youth

- Football: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 49(12), 1879–1899.
<https://doi.org/10.1007/s40279-019-01169-8>
- Junge, A., & Dvorak, J. (2010). Injury risk of playing football in Futsal World Cups. *British Journal of Sports Medicine*, 44(15), 1089–1092.
<https://doi.org/10.1136/bjism.2010.076752>
- Karimi, S., Hojjati, Z., & Shamsi, A. (2015). *Comparison the Anthropometric and Physical Fitness Characteristics of Rasht City Semiprofessional Soccer and Futsal Players*. <https://doi.org/10.13187/ejpe.2015.9.146>
- Kemper, G. L. J., Sluis, A., Brink, M., Visscher, C., Frencken, W., & Elferink-Gemser, M. (2015). Anthropometric Injury Risk Factors in Elite-standard Youth Soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 36, 1112–1117.
<https://doi.org/10.1055/s-0035-1555778>
- Kirschen, G. W., Jones, J. J., & Hale, L. (2018). The Impact of Sleep Duration on Performance Among Competitive Athletes: A Systematic Literature Review. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000622>
- Kisser, R., & Bauer, R. (2012). The Burden of Sport Injuries in the European Union. *Austrian Road Safety Board*, 1–94.
- Kollen, B. J., Lennon, S., Lyons, B., Wheatley-Smith, L., Scheper, M., Buurke, J. H., Halfens, J., Geurts, A. C. H., & Kwakkel, G. (2009). The effectiveness of the Bobath concept in stroke rehabilitation what is the evidence? *Stroke*, 40(4), e89-97. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.533828>
- Krustrup, P., Aagaard, P., Nybo, L., Petersen, J., Mohr, M., & Bangsbo, J. (2010). Recreational football as a health promoting activity: A topical review.

- Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(s1), 1–13.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01108.x>
- Laux, P., Krumm, B., Diers, M., & Flor, H. (2015). Recovery–stress balance and injury risk in professional football players: A prospective study. *Journal of Sports Sciences*, 33(20), 2140–2148. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1064538>
- Lima, S., Lemos, K. S. R. de, Medeiros, I. A., Costa, A. N., Sousa, F. N. de, Júnior, F. L. e S., & Oliveira-Silva, I. (2024). Small transition games contribute to the agility of under-20 Futsal athletes. *Concilium*. <https://doi.org/10.53660/clm-3805-23p67>
- Lindsay, R. S., Larkin, P., Kittel, A., & Spittle, M. (2023). Mental imagery training programs for developing sport-specific motor skills: A systematic review and meta-analysis. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 28(4), 444–465. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1991297>
- Lopes, V., Malina, R., Gómez-Campos, R., Cossio-Bolaños, M., Arruda, M., & Hobold, E. (2019). Body mass index and physical fitness in Brazilian adolescents. *Jornal de pediatria*, 95 3, 358–365. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.04.003>
- Luz, C., Rodrigues, L., Almeida, G., & Cordovil, R. (2016). Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.07.005>
- Maher, C. G., Sherrington, C., Herbert, R. D., Moseley, A. M., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Physical Therapy*, 83(8), 713–721. <https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.713>
- Maliqi, A., Sylejmani, B., & Myrtaj, N. (2022). *Effect of Recreational Futsal on Body Composition in Passive Football Players | Physical Education Theory and Methodology*. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/1702>

- Mandorino, M., Figueiredo, A. J., Gjaka, M., & Tessitore, A. (2022). Injury incidence and risk factors in youth soccer players: A systematic literature review. Part II: Intrinsic and extrinsic risk factors. *Biology of Sport*, 40(1), 27–49. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.109962>
- Markowitz, J. (2018). *Body Mass Index (BMI)*. 39–49. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77203-5_5
- McCaskie, C. J., Sim, M., Newton, R., & Hart, N. H. (2021). Lower-limb injury in elite Australian football: A narrative review of kinanthropometric and physical risk factors. *Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 52, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.08.006>
- Mendes, D., Travassos, B., Carmo, J. M., Cardoso, F., Costa, I., & Sarmiento, H. (2022). Talent Identification and Development in Male Futsal: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710648>
- Méndez-Dominguez, C., Nakamura, F. Y., & Travassos, B. (2022). Editorial: Futsal Research and Challenges for Sport Development. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.856563>
- Mercê, C., Pereira, J. V., Branco, M., Catela, D., & Cordovil, R. (2021). Training programmes to learn how to ride a bicycle independently for children and youths: A systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 0(0), 1–16. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.2005014>
- Messiah, S. E., D'Agostino, E. M., Patel, H., Hansen, E., Mathew, M., & Arheart, K. L. (2018). Sex differences in fitness outcomes among minority youth after

- participation in a park-based after-school program. *Annals of epidemiology*, 28 7, 432–439. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2018.03.020>
- Methley, A. M., Campbell, S., Chew-Graham, C., McNally, R., & Cheraghi-Sohi, S. (2014). PICO, PICOS and SPIDER: A comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Services Research*, 14(1), 579. <https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0>
- Miller, M. B., Jimenez-Garcia, J. A., Hong, C. K., & DeMont, R. (2020). Assessing Movement Competence and Screening for Injury Risk in 8–12-year-Old Children: Reliability of the Child-Focused Injury Risk Screening Tool (ChildFIRST). *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 24(3), 205–217. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2020.1781129>
- Mohebi, M., Sadeghi-Bahmani, D., Zarei, S., Gharayagh Zandi, H., & Brand, S. (2022). Examining the Effects of Mindfulness–Acceptance–Commitment Training on Self-Compassion and Grit among Elite Female Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010134>
- Mossman, G. J., & Cronin, L. D. (2019). Life skills development and enjoyment in youth soccer: The importance of parental behaviours. *Journal of Sports Sciences*, 37(8), 850–856. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1530580>
- Naderi, A., Shaabani, F., Zandi, H., Calmeiro, L., & Brewer, B. (2020). The Effects of a Mindfulness-Based Program on the Incidence of Injuries in Young Male Soccer Players. *JOURNAL OF SPORT & EXERCISE PSYCHOLOGY*, 42(2), 161–171. <https://doi.org/10.1123/jsep.2019-0003>
- Nakagi, L. F. G., Saheb, R. L. C., Ferreira, L. M. R., Lima, L. M. A. de, Siqueira, I. P., Camilotti, L. D. B., Farias, L. M., Corrêa, H. L. C., Riola, J. P. S., & Bezerra, S.

- M. (2024). The impact of sleep quality on physical performance and injury risk in adolescent athletes: A literature review. *III Seven International Medical and Nursing Congress*. <https://doi.org/10.56238/iiicongressmedicalnursing-042>
- Nédélec, M., Dawson, B., & Dupont, G. (2019). Influence of Night Soccer Matches on Sleep in Elite Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002906>
- Nelson, K. L., Davis, J. E., & Corbett, C. (2021). Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing forum*. <https://doi.org/10.1111/nuf.12659>
- Norton, K., & Eston, R. (Eds.). (2018). *Kinanthropometry and Exercise Physiology* (4.^a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315385662>
- Olmedilla, A., Moreno-Fernandez, I., Gomez-Espejo, V., Robles-Palazon, F., Verdu, I., & Ortega, E. (2019). Psychological Intervention Program to Control Stress in Youth Soccer Players. *FRONTIERS IN PSYCHOLOGY*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02260>
- Olmedilla-Zafra, A., Rubio, V. J., Ortega, E., & García-Mas, A. (2017). Effectiveness of a stress management pilot program aimed at reducing the incidence of sports injuries in young football (soccer) players. *Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 24, 53–59. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.09.003>
- Oppici, L., Panchuk, D., Serpiello, F., & Farrow, D. (2018). Futsal task constraints promote transfer of passing skill to soccer task constraints. *European Journal of Sport Science*, 18, 947–954. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1467490>
- Ozan, M., & Secer, I. (2022). Investigation of The Relationship Between Athletes' Psychological Resilience, Emotional Reactivity, Psychological Maladjustment

- and Trait Anger Control. *Retos*, 46, 143–151.
<https://doi.org/10.47197/retos.v46.92745>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Pastrana, L. M. R., Egido, J. M. G., & Zafra, A. O. (2024). Psychological aspects associated with ACL rehabilitation and recurrence in football players: A systematic review. *Retos*, 55, 397–410.
<https://doi.org/10.47197/retos.v55.105115>
- Pastre, C. M., Carvalho Filho, G., Monteiro, H. L., Netto Júnior, J., & Padovani, C. R. (2004). Lesões desportivas no atletismo: Comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbilidade referida. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 10, 01–08. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922004000100001>
- Peltzer, C., Khanna, D., Kahar, P., & Parmar, M. S. (2022). BMI: A Screening Tool Analysis. *The FASEB Journal*, 36.
<https://doi.org/10.1096/fasebj.2022.36.s1.17809>
- Petrillo, L. A. D., Kaufman, K. A., Glass, C. R., & Arnkoff, D. B. (2009). Mindfulness for Long-Distance Runners: An Open Trial Using Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE). *Journal of Clinical Sport Psychology*, 3(4), 357–376.
<https://doi.org/10.1123/jcsp.3.4.357>

- Phor, R. K. (2013). Importance of Yoga in Physical Education and Sports. *Academic Discourse*, 2, 42–48.
- Pizzarro, J., Chiang, B., Malyavko, A., Monroig, C., Mehran, N., Ahmed, S. I., & Tabaie, S. A. (2024). Epidemiology of Sports Injuries Among High School Athletes in the United States: Data From 2015 to 2019. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 12. <https://doi.org/10.1177/23259671241252637>
- Ponseti Verdaguer, F. J., García Más, A., Cantallops Ramón, J., & Vidal Conti, J. (2017). Gender differences in relation to anxiety associated with sports competitions. *RETOS - Neuvas Tendencias en Educacion Fisica, Deporte y Recreacion*, No.31, 193–196.
- Pontes, T. M., & Rodrigues, M. A. (2016). INCIDÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS AMADORES PRATICANTES DO FUTSAL NA CIDADE DE ESPERANTINA-PI. *Educação Física em Revista*, 10(3), Artigo 3. <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/efr/article/view/9718>
- Prieto-González, P., Martínez-Castillo, J. L., Fernández-Galván, L. M., Casado, A., Soporki, S., & Sánchez-Infante, J. (2021). Epidemiology of Sports-Related Injuries and Associated Risk Factors in Adolescent Athletes: An Injury Surveillance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094857>
- Radnor, J. M., Staines, J., Bevan, J., Cumming, S. P., Kelly, A. L., Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2021). Maturity Has a Greater Association than Relative Age with Physical Performance in English Male Academy Soccer Players. *Sports*, 9(12), Artigo 12. <https://doi.org/10.3390/sports9120171>
- Ramirez, J., Ramos-Jimenez, A., Quezada-Chacon, J., Cervantes-Borunda, M., & Hernandez-Torres, R. (2020). Effect of Mindfulness on the Stress-Recovery

- Balance in Professional Soccer Players during the Competitive Season. *SUSTAINABILITY*, 12(17), Artigo 17. <https://doi.org/10.3390/su12177091>
- Ramos-Campo, D. J., Rubio-Arias, J. A., Carrasco-Poyatos, M., & Alcaraz, P. E. (2016). Physical performance of elite and subelite Spanish female futsal players. *Biology of Sport*, 33(3), 297–304. <https://doi.org/10.5604/20831862.1212633>
- Reda, S. S. A., & Al-Jubouri, H. (2022). An analytical study of the correlation relationships between some mental and movement skills of young football players. *Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences*. <https://doi.org/10.55384/2790-4237.1143>
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. *Sports Medicine*, 45(9), 1273–1284. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>
- Rodrigues, L., Cordovil, R., Luz, C., & Lopes, V. (2021). Model invariance of the Motor Competence Assessment (MCA) from early childhood to young adulthood. *Journal of Sports Sciences*, 39, 1–8. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1932290>
- Rodrigues, L., Luz, C., Cordovil, R., Bezerra, P., Silva, B., Camões, M., & Lima, R. (2019). Normative values of the motor competence assessment (MCA) from 3 to 23 years of age. *Journal of science and medicine in sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.05.009>
- Rodríguez-Bravo, A. E., De-Juanas, Á., & García-Castilla, F. J. (2020). Effect of Physical-Sports Leisure Activities on Young People's Psychological Wellbeing. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.543951>

- Rogers, D. L., Tanaka, M. J., Cosgarea, A., Ginsburg, R. D., & Dreher, G. (2023). How Mental Health Affects Injury Risk and Outcomes in Athletes. *Sports Health*, 16, 222–229. <https://doi.org/10.1177/19417381231179678>
- Rommers, N., Rössler, R., Verhagen, E., Vandecasteele, F., Verstockt, S., Vaeyens, R., Lenoir, M., D'hondt, E., & Witvrouw, E. (2020). A Machine Learning Approach to Assess Injury Risk in Elite Youth Football Players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52(8), 1745. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002305>
- Ross, A., & Thomas, S. (2010). The Health Benefits of Yoga and Exercise: A Review of Comparison Studies. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16(1), 3–12. <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0044>
- Ruiz-Pérez, I., López-Valenciano, A., Elvira, J. L., García-Gómez, A., De Ste Croix, M., & Ayala, F. (2021). Epidemiology of injuries in elite male and female futsal: A systematic review and meta-analysis. *Science and Medicine in Football*, 5(1), 59–71. <https://doi.org/10.1080/24733938.2020.1789203>
- Ružbarský, P., Zvonár, M., Kačúr, P., Kokinda, M., & Anton, V. (2022). Health-Related Fitness in Slovak High School Students in Prešov Region. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su14063606>
- Sanders, G., & Stevinson, C. (2017). Associations between retirement reasons, chronic pain, athletic identity, and depressive symptoms among former professional footballers. *European Journal of Sport Science*, 17(10), 1311–1318. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1371795>
- Scharfen, H.-E., & Memmert, D. (2019). The Relationship Between Cognitive Functions and Sport-Specific Motor Skills in Elite Youth Soccer Players. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00817>

- Sekulic, D., Pojskic, H., Zeljko, I., Pehar, M., Modric, T., Versic, S., & Novak, D. (2021). Physiological and Anthropometric Determinants of Performance Levels in Professional Futsal. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.621763>
- Seow, D., & Massey, A. (2022). Correlation between preseason body composition and sports injury in an English Premier League professional football team. *BMJ Open Sport — Exercise Medicine*, 8. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2021-001193>
- Shanmugaratnam, A., McLaren, C. D., Schertzing, M., & Bruner, M. (2024). Exploring the relationship between coach-initiated motivational climate and athlete well-being, resilience, and psychological safety in competitive sport teams. *International Journal of Sports Science & Coaching*. <https://doi.org/10.1177/17479541241278602>
- Singh, S. K., & Massod, H. S. (2019). *Psychological Risk Factors of Injuries in Football*. 22, 1781–1788.
- Sinha, B. (2024). The Impact of Sports Participation on Youth Development: A Longitudinal Study of Physical, Social, and Psychological Outcomes. *Innovations in Sports Science*. <https://doi.org/10.36676/iss.v1.i1.01>
- Slimani, M., Bragazzi, N., Znazen, H., Paravlic, A. H., Azaiez, F., & Tod, D. (2018). Psychosocial predictors and psychological prevention of soccer injuries: A systematic review and meta-analysis of the literature. *Physical therapy in sport: official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 32, 293–300. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.05.006>
- Slimani, M., & Nikolaidis, P. (2018). Anthropometric and physiological characteristics of male soccer players according to their competitive level, playing position and age

- group: A systematic review. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 59 1, 141–163. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07950-6>
- Spanou, M., Stavrou, N., Dania, A., & Venetsanou, F. (2022). Children's Involvement in Different Sport Types Differentiates Their Motor Competence but Not Their Executive Functions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), Artigo 9. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095646>
- Stanković, M., Čaprić, I., Đorđević, D., Đorđević, S., Preljević, A., Koničanin, A., Maljanović, D., Nailović, H., Muković, I., Jelaska, I., & Sporiš, G. (2023). Relationship between Body Composition and Specific Motor Abilities According to Position in Elite Female Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021327>
- Stern, C., & Kleijnen, J. (2020). Language bias in systematic reviews: You only get out what you put in. *JBIM Evidence Synthesis*, 18(9), 1818. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00361>
- Sullivan, L., Ding, K., Tattersall, H., Brown, S., & Yang, J. (2022). Social Support and Post-Injury Depressive and Anxiety Symptoms among College-Student Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116458>
- Sullivan, M. B., Erb, M., Schmalzl, L., Moonaz, S., Noggle Taylor, J., & Porges, S. W. (2018). Yoga Therapy and Polyvagal Theory: The Convergence of Traditional Wisdom and Contemporary Neuroscience for Self-Regulation and Resilience. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2018.00067>

- Sun, H., Soh, K. G., Roslan, S., Wazir, M. R. W. N., & Soh, K. L. (2021). Does mental fatigue affect skilled performance in athletes? A systematic review. *PLOS ONE*, 16(10), e0258307. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258307>
- Torrelo, J., Rodríguez-Rosell, D., & González-Badillo, J. J. (2017). Light-load maximal lifting velocity full squat training program improves important physical and skill characteristics in futsal players. *Journal of Sports Sciences*, 35(10), 967–975. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1206663>
- van Tulder, M., Furlan, A., Bombardier, C., Bouter, L., & Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. (2003). Updated method guidelines for systematic reviews in the cochrane collaboration back review group. *Spine*, 28(12), 1290–1299. <https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000065484.95996.AF>
- Vaughan-Graham, J., Cott, C., & Wright, F. V. (2015). The Bobath (NDT) concept in adult neurological rehabilitation: What is the state of the knowledge? A scoping review. Part II: intervention studies perspectives. *Disability and Rehabilitation*, 37(21), 1909–1928. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.987880>
- Weir, C., & Jan, A. (2019). *BMI Classification Percentile And Cut Off Points*. <https://consensus.app/papers/bmi-classification-percentile-and-cut-off-points-weir-jan/218a761f8c9f5e20964195a2734576c2/>
- Whitworth-Turner, C. M., Michele, R. D., Muir, I., Gregson, W., & Drust, B. (2018). A comparison of sleep patterns in youth soccer players and non-athletes. *Science and Medicine in Football*, 2, 3–8. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1366040>
- Williams, J. M., & Andersen, M. B. (1998). Psychosocial antecedents of sport injury: Review and critique of the stress and injury model'. *Journal of Applied Sport Psychology*, 10(1), 5–25. <https://doi.org/10.1080/10413209808406375>

- Wong, P.-L., Chamari, K., Dellal, A., & Wisløff, U. (2009). Relationship Between Anthropometric and Physiological Characteristics in Youth Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(4), 1204. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31819f1e52>
- Wylie, S., Ally, B., Wouwe, N. V. van, Neimat, J., Wildenberg, W. P. van den, & Bashore, T. R. (2019). Exposing an “Intangible” Cognitive Skill Among Collegiate Football Players: III. Enhanced Reaction Control to Motion. *Frontiers in Sports and Active Living*, 1. <https://doi.org/10.3389/fspor.2019.00051>
- Yaghobi, M. (2015). *Comparative Study of Sports Injuries in Football and Futsal Team*. <https://consensus.app/papers/comparative-study-of-sports-injuries-in-football-and-yaghobi/b5f4128ba737570ab4e320cd57e66313/>
- Yu, X., Yang, Y., & He, B. (2024). The effect of athletes’ training satisfaction on competitive state anxiety—A chain-mediated effect based on psychological resilience and coping strategies. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1409757>
- Yuan, L., Cheng, Y., & Gu, F. (2023). Correlation between Body Mass Index and Physical Function and Fitness in College Students. *Studies in Social Science Research*. <https://doi.org/10.22158/sss.v4n3p145>
- Yuan, R., Sun, H., Soh, K., Mohammadi, A., Toumi, Z., & Zhang, Z. (2023). The effects of mental fatigue on sport-specific motor performance among team sport athletes: A systematic scoping review. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1143618>
- Zadeh, M. M., Ajilchi, B., Salman, Z., & Kisely, S. (2019). Effect of a mindfulness programme training to prevent the sport injury and improve the performance of semi-professional soccer players. *Australasian Psychiatry: Bulletin of Royal*

Australian and New Zealand College of Psychiatrists, 27(6), 589–595.

<https://doi.org/10.1177/1039856219859288>

Zhang, F., Bi, C., Yin, X., Chen, Q., Li, Y., Liu, Y., Zhang, T., Li, M., Sun, Y., & Yang, X.

(2021). Physical fitness reference standards for Chinese children and adolescents. *Scientific Reports*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84634-7>

Zouhal, H., Abderrahman, A. B., Dupont, G., Truptin, P., Bris, R. L., Postec, E. L.,

Coppalle, S., Ravé, G., Brughelli, M., & Bideau, B. (2018). Laterality Influences Agility Performance in Elite Soccer Players. *Frontiers in Physiology*, 9.

<https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00807>

ANEXOS

Anexo 1. Parecer da Comissão de Ética

PARECER

COMISSÃO DE ÉTICA DA UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO DO IPSANTARÉM

EMISSÃO DE PARECER Nº5A-2024ESDRM

Identificação do Investigador | Bárbara Garcia Tavares (ESDRM)

Identificação do Projeto | *A relação entre a composição corporal, competência motora, saúde e incidência de lesões em atletas de futebol e futsal*

Constata-se que:

- i. É um trabalho académico conferente de grau de mestrado;
- ii. Apresenta fundamentação teórica;
- iii. Apresenta cronograma adequado;
- iv. Inclui o consentimento informado, livre e esclarecido que assegura anonimato, identificando por quanto tempo serão mantidos os dados.

A Comissão de Ética entende emitir parecer favorável porquanto são cumpridos os requisitos éticos no projeto em apreciação.

Santarém, 25 de março de 2024

Pedro Oliveira



(Coordenador)

Anexo 2. Consentimento Informado a Menores



CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RECOLHA E UTILIZAÇÃO DE DADOS PESSOAIS EM INVESTIGAÇÃO

Enquadramento: Este projeto de investigação foi desenvolvido no âmbito de uma parceria entre a Escola Superior de Desporto de Rio Maior-Instituto Politécnico de Santarém com a Associação Académica de Santarém e a equipa de futsal do Clube Vitória de Santarém.

Explicação da investigação: durante todos os treinos e jogos realizados na equipa serão recolhidos dados, nomeadamente de avaliações de antropometria, composição corporal, competência motora, cariz psicológico e ao nível de lesões. Estes dados servem para verificar as diferentes variáveis referidas e analisar se existem algum tipo de correlação entre elas. As recolhas de dados não influenciarão a realização normal dos treinos e jogos. Os treinos são da exclusiva responsabilidade do treinador e respetiva equipa técnica. Para todas as jovens atletas que, durante o período de recolhas se encontrarem em período menstrual, as recolhas da composição corporal serão interrompidas.

Condições: A sua autorização para utilização e divulgação de dados é voluntária, podendo o tutor ou seu educando desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de prejuízo no clube onde joga/treina. Não existe qualquer risco físico na realização destas avaliações.

Confidencialidade e anonimato: será garantida a confidencialidade e anonimato dos dados recolhidos, que serão usados apenas para a presente investigação em forma codificada, pela equipa de investigação. Os dados serão destruídos após três anos da sua recolha.

Agradecemos a sua participação!

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela equipa de investigação. Foi garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar a divulgação das informações supramencionadas sem qualquer tipo de consequências para o meu educando. Desta forma, aceito que sejam utilizados e gravados os dados do meu educando que de forma voluntária fornece, confiando aos membros colaboradores da investigação que apenas serão usados para os fins descritos no presente documento.

Investigador responsável

Assinatura: _____ Data: ___/___/___

Tutor do participante do estudo

Assinatura: _____ Data: ___/___/___

Participante do estudo

Assinatura: _____ Data: ___/___/___

**ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO DE 1 PÁGINA E FEITO EM DUPLICADO
UMA VIA PARA O INVESTIGADOR E OUTRA PARA O TUTOR QUE CONSENTE**