

# Lab@

JOURNAL  
OF SPORTS  
SCIENCES

VOLUME 5, N.º 2  
DEZEMBRO 2025

ISSN: 2795-4161

I CONGRESSO DE

# ATIVIDADE FÍSICA DESPORTO E BEM-ESTAR

DESAFIOS E INOVAÇÃO  
PARA O FUTURO



Instituto Superior  
de Ciências Educativas  
do Douro

CI-ISCE  
Centro de Investigação

REVISTA  
CIENTÍFICA  
DE DESPORTO



**Livro de RESUMOS/ABSTRACTS dos posters apresentados nos 1º Congresso de Atividade Física, Desporto e Bem-Estar do ISCE Douro, decorridas nos dias 17 e 18 de dezembro de 2025.**

**Book of RESUMO/ABSTRACTs of the posters presented at the 1st Congress on Physical Activity, Sport and Well-Being of ISCE Douro, held on December 17 and 18, 2025.**

**Ficha Técnica:**

**Título: Livro de RESUMO/ABSTRACTs do 1º Congresso de Atividade Física, Desporto e Bem-Estar.**

**Edição: ISCE Douro – Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro.**

**Design/capa: Tiago Rodrigues**

**ISSN: 2795-4161**

**2.ª Edição - dezembro 2026**

**Nota/Note: Os RESUMO/ABSTRACTs conexos são da inteira responsabilidade dos autores | The related RESUMO/ABSTRACTs are the sole responsibility of the authors.**

**Comissão Organizadora:** Joana Ribeiro, Alexandra Malheiro, Luís Ferreira, Pedro Forte.

**Comissão Científica:** Joana Ribeiro, Pedro Forte, Carlos Soares, José Mário Cachada, Pedro Flores, Sílvio Carvalho, Alexandra Malheiro, Luís Ferreira, Vítor Carvalho, António Reis, António Miguel Leal, Anna Komisder, Artur Santos, Pedro Moreira, Edgar Bernardo, Eduardo Paiva, Mónica Martins, Nuno Pereira, Nuno Silva, Rafael Peixoto, Pedro Afonso, Ricardo Silveira, Célia Novais, Luís Branquinho, Paulo Malico, Gonçalo Dias, Pedro Mendes, Rita Rocha, Cristiana Mercê, Miguel Jacinto, Diogo Monteiro, Filipe Rodrigues, Daniel Marinho, António Miguel Monteiro, Pedro Rodrigues, Rui Mendes, José M.<sup>a</sup> Cancela-Carral, Andrew Sortwell, Hugo Louro, Raul Bartolomeu, António Gaspar Dias.

**Apoios:**

Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro - ISCE Douro

Centro de Investigação: CI – ISCE

Cátedra UNESCO “Cidade que educa e transforma”



Instituto Superior  
de Ciências Educativas  
do Douro



## NOTA EDITORIAL

É com elevado sentido de responsabilidade científica e institucional que se apresenta o Livro de Resumos do 1.º Congresso de Atividade Física, Desporto e Bem-Estar do ISCE Douro, realizado nos dias 17 e 18 de dezembro de 2025. Esta obra reúne os resumos dos trabalhos apresentados em formato de poster, refletindo a diversidade, a vitalidade e a qualidade da investigação desenvolvida nas áreas da atividade física, do desporto e do bem-estar.

O congresso afirmou-se como um espaço de encontro entre investigadores, docentes, estudantes e profissionais, promovendo a partilha de conhecimento científico, a discussão crítica de metodologias e resultados, bem como a aproximação entre a investigação académica e a prática profissional. Os contributos aqui reunidos abrangem diferentes níveis de análise — do desempenho desportivo à saúde pública, da intervenção comunitária à inovação tecnológica — evidenciando abordagens multidisciplinares e atuais.

Os trabalhos apresentados refletem o empenho dos autores na produção de conhecimento rigoroso, com relevância científica e aplicabilidade prática, abordando populações diversas, contextos educativos e desportivos distintos, e metodologias quantitativas, qualitativas e mistas. Esta pluralidade constitui um dos principais valores do congresso e do presente livro de resumos.

A Comissão Organizadora e Científica expressa o seu reconhecimento a todos os autores pela confiança depositada neste evento, bem como aos revisores, moderadores e entidades de apoio que contribuíram para a concretização desta iniciativa. Espera-se que este livro de resumos possa servir não apenas como registo científico do congresso, mas também como fonte de inspiração para futuras investigações, projetos colaborativos e práticas baseadas na evidência.

Com a convicção de que o conhecimento se constrói de forma coletiva e contínua, desejamos que este congresso represente mais um passo no fortalecimento da investigação e da intervenção qualificada no domínio da atividade física, do desporto e do bem-estar.

### **A Comissão Organizadora**

## Índice

\_Toc222306045

<i>Impact Of Smartphone-Based Cognitive Training During Rest Intervals On Reactive Performance In Judo: A Randomized Controlled Trial</i> .....	9
<i>Associations Between Neurofeedback, Anthropometrics, Technical, Physical, and Tactical Performance in Young Women’s Football Players</i> .....	11
<i>Dance Practice and Its Influence On Body Image: A Qualitative Study</i> .....	13
<i>Avaliação das respostas fisiológicas e biomecânicas ao longo dos jogos de árbitros profissionais</i> .....	15
<i>O Efeito Combinado Da Dieta Mediterrânea E Da Atividade Física Nos Componentes Da Síndrome Metabólica Em Adultos: Uma Revisão Sistemática De Ensaio Aleatórios Controlados</i> .....	17
<i>Efeitos do Treino Intervalado de Alta Intensidade na Aptidão Funcional de Idosos: Ensaio Clínico Randomizado de 65 Semanas</i> .....	19
<i>Efeitos de 32 Semanas de Treino Multicomponente na Composição Corporal e Aptidão Física de Mulheres Sobreviventes de Cancro da Mama: Estudo Controlado</i> .....	21
<i>Será Que Existem Diferenças No Risco De Quedas Em Idosos Em Função Do Índice De Massa Corporal A Curto Prazo?</i> .....	23
<i>Comparação Dos Níveis De Fragilidade E De Autonomia Em Idosos Em Função Do Local De Residência</i> .....	25
<i>Impacto De Um Programa De 8 Semanas De Técnica De Corrida Na Velocidade Linear E Na Velocidade De Mudança De Direção Em Jovens Futebolistas – Um Estudo Piloto</i> .....	27
<i>Excelência Profissional: Fundamentos Conceptuais e Relevância para o Desporto e a Atividade Física</i> .....	29
<i>Valores na Educação para as Altas Capacidades: Contributos Conceptuais e Implicações para Contextos de Atividade Física e Desporto</i> .....	31
<i>The Combined Effect of the Mediterranean Diet and Physical Activity on the Components of Metabolic Syndrome in Adults: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials</i> .....	33
<i>Influência Da Classificação Do Índice De Massa Corporal Na Aptidão Física Associada À Saúde Em Adolescentes</i> .....	35
<i>Fragmentação Do Corpo: As Partes Do Corpo Que Mais Influência Negativa Têm Na Perceção Da Imagem Corporal</i> .....	37
<i>Avaliação Do Desempenho De Árbitros De Futebol Num Jogo De Futebol: Identificação De Variáveis-Chave</i> .....	39
<i>Integração da Carga, Comportamento Técnico-tático e Bem-Estar no Futebol: Desafios Metodológicos e Aplicações para a Prática</i> .....	41
<i>Diferenças no Perfil de Carga, Recuperação e Comportamento Técnico-Tático entre Escalões de Formação no Futebol Sub-Elite</i> .....	43

<i>Influência da Idade Cronológica, Idade Relativa e Maturação na Carga, Recuperação e Comportamento Técnico-Tático em Jovens Futebolistas Sub-Elite.....</i>	45
<i>Modelos de Machine Learning para Predizer a Recuperação em Jovens Futebolistas: Integração Multidimensional de Dados de Treino.....</i>	47
<i>Modelos de Machine Learning para Predizer Performance, Tomada de Decisão e Eficiência Motora em Jovens Futebolistas Sub-Elite.....</i>	49
<i>Affordances and Perception–Action Coupling in Technical Behaviors in Youth Football.....</i>	51
<i>Between Perception and Action: Characterizing Decision-Making in U-10 Football Matches....</i>	53
<i>Grow+: hip hop-based intervention and effects on motor competence and self-perception in preschool children.....</i>	55
<i>Avaliação Integrada do Impacto Físico e Motivacional de um Programa de Treino Baseado na Autodeterminação em Jovens Futebolistas Sub-13.....</i>	57
<i>Efeitos Da Atividade Física No Combate Ao Isolamento Social Em Idosos: Uma Revisão Sistemática.....</i>	61
<i>O Desenvolvimento dos Membros Inferiores em Praticantes de Ginásio com e sem Eletroestimulação na Região Autónoma dos Açores.....</i>	63
<i>Relação entre indicadores de salto pré-WOD e o desempenho no WOD Fran.....</i>	65
<i>Comparação entre desempenho de salto pré e pós-WOD como indicador de fadiga neuromuscular.....</i>	67
<i>Avaliação Comparativa do Desempenho Neuromuscular em Variáveis de Salto Vertical entre Dois Grupos Infantis.....</i>	69
<i>Análise Antropométrica e Maturacional entre Grupos Infantis: Idade Biológica e Indicadores de Crescimento.....</i>	71
<i>Influência Do Perfil Físico E Fisiológico Na Carga De Treino E Desempenho No Futebol De Formação.....</i>	73
<i>Comparação Bilateral do Perímetro, Prega Cutânea e Força de Preensão Manual em Jovens Adultos.....</i>	75
<i>Análise biomecânica do Overhead Squat: Identificação do Sticking Point para 70% de 1RM, em praticantes de CrossFit.....</i>	77
<i>Functional and Hemodynamic Profiles of Physically Active Older Adults: An Exploratory Study</i>	79
<i>Análise Longitudinal dos Efeitos do Destreino Durante o Período de Férias nas Capacidades Neuromusculares e de Agilidade em Jogadores Sub-17 de Futebol.....</i>	81
<i>Cardiorespiratory Fitness and Supplementation Characteristics of CrossFit® Practitioners.....</i>	83
<i>Sprint4Inclusiveness: Promoção da Atividade Física Inclusiva através da Mobilidade Ativa.....</i>	85
<i>Move4Inclusiveness: Promoção da Atividade Física Inclusiva através da Mobilidade Ativa.....</i>	87
<i>A Fiabilidade Da Short Physical Performance Battery Em Adultos Institucionalizados Com Dificuldade Intelectual E Desenvolvimental.....</i>	89

<i>Relevance Of Creating The Tripela Sport Test</i> .....	91
<i>Efeito da Respiração Abdominal Lenta nos Parâmetros Cardiorrespiratórios em Bombeiros Fumadores e Não Fumadores</i> .....	93
<i>Effects of Velocity-Loss Squat Protocols on Post-Activation Performance Enhancement in Active Men</i> .....	95
<i>Análise Da Relação Entre Composição Corporal, Aptidão Física E Desempenho Escolar Entre Géneros</i> .....	97
<i>Análise Das Correlações Entre Composição Corporal, Aptidão Física E Desempenho Escolar Em Alunos Do Primeiro Ciclo</i> .....	99
<i>Efeito De Uma Sessão De Treino De Intensidade Severa Na Dor Muscular De Início Tardio Em Jovens Nadadores: Um Estudo Piloto</i> .....	101
<i>Impact Of A Postural Education Program In High School Students Using A Deep Neural Networks Technology</i> .....	103
<i>Ansiedade Pré-Desportiva Em Escalões De Formação De Futebol</i> .....	105
<i>Stress and Burnout Analysis in Personal Trainers</i> .....	107
<i>Ansiedade Em Estudantes De Medicina: Comparação Entre Praticantes E Não Praticantes De Atividade Física</i> .....	109
<i>Physiological and Mechanical Predictors of Performance in a CrossFit Benchmark Workout</i> .	111
<i>Efeitos De Um Programa De Ginástica Sénior Em Idosos Institucionalizados No Concelho De Mação</i> .....	113
<i>Efeitos De Um Programa De Treino Presencial Vs. Online Assíncrono Sobre Indicadores Físicos E Psicológicos Em Adultos</i> .....	115
<i>Entre Associativismo e Empresa: Governação, Identidade e Transformação Estrutural no Futebol Clube de Penafiel</i> .....	117
<i>Estratégia, Legitimidade e Capital no Futebol Profissional: O Processo de Investimento e Modernização do FC Penafiel</i> .....	119
<i>Sustentabilidade Financeira em Ligas Secundárias: Análise Económico-Estatística dos Clubes da Liga Portugal 2 (2014–2021)</i> .....	121
<i>Caracterização Do Uso De Espaços Exteriores E Da Prática De Atividade Física Em Crianças Da Educação Pré-Escolar: Percepções Dos Encarregados De Educação</i> .....	123
<i>Competências Motoras em Crianças da Educação do Pré-Escolar: Uma Análise Transversal com o Instrumento MOBAK-KG</i> .....	125
<i>Inclusive Practices in Sport: Perceptions and Experiences of Professionals Across Diverse Contexts</i> .....	127
<i>Análise Da Performance Em Testes De Impulsão Com Praticantes De Tricking E Taekwondo Freestyle</i> .....	131
<i>Real Time Heart Rate Monitoring In Swimming</i> .....	133

---

<i>Entre o Campo e o Balneário: Cartografia do Bullying no Futebol de Formação .....</i>	<i>135</i>
<i>Avaliação da prevalência de síndrome metabólica e do bem-estar de estudantes numa instituição de ensino superior da região do Tâmega e Sousa .....</i>	<i>137</i>
<i>Estudo Sobre A Relação Do Índice Massa Corporal E O Impacto Na Força De Preensão Palmar Em Estudantes Universitários .....</i>	<i>139</i>
<i>IA Na Atividade Física, Desporto E Bem-Estar: Potencial Pedagógico, Análise SWOT E Desafios Éticos.....</i>	<i>141</i>
<i>Análise Transversal E Longitudinal De Força Em Alunos De Licenciatura De Desporto .....</i>	<i>143</i>
<i>Desporto para Todos - Paredes sem Paredes/Mais Vida Ativa.....</i>	<i>145</i>
<i>Agradecimentos .....</i>	<i>147</i>

# Impact Of Smartphone-Based Cognitive Training During Rest Intervals On Reactive Performance In Judo: A Randomized Controlled Trial

Soukaina Hattabi<sup>1,2</sup>; Imen Becheikh<sup>1</sup>; Mriem Chniti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> High Institute of Sports and Physical Education of kef, University of Jendouba, Tunisia

<sup>2</sup> CI-ISCE, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Background:** Judo requires extraordinary cognitive skills, such as quick decision-making, foresight, and reactive reactions to attacks from opponents. Although cognitive training has demonstrated promise in improving athletic performance, its application to combat sports training has not yet been thoroughly investigated.

**Objective:** The purpose of this study is to look at how smartphone-based cognitive training provided during rest intervals affects reactive performance and tactical decision-making in competitive judo athletes.

**Methods:** In this single-blind randomized controlled trial, 64 competitive judo athletes (mean age  $21.8 \pm 3.4$  years, 38 males, 26 females) were divided into two groups: cognitive training (CTG,  $n=32$ ) and passive control (PCG,  $n=32$ ). The CTG engaged in 3-minute smartphone-based cognitive training exercises (anticipation, inhibitory control, and pattern identification) during 90-second rest periods between randori rounds, whereas the PCG focused on passive recuperation. The primary outcomes comprised SRT, CRT, and CSRT (combat-specific reaction time). Secondary outcomes measured correspond to performance indicators, tactical decision-making, and subjective cognitive burden.

**Results:** The 8-week intervention resulted in significant improvements in SRT ( $-22.4 \pm 14.1$  ms vs.  $-4.1 \pm 9.7$  ms,  $p<0.001$ , Cohen's  $d=1.56$ ), CRT ( $-35.8 \pm 21.3$  ms vs.  $-6.2 \pm 15.8$  ms,  $p<0.001$ , Cohen's  $d=1.61$ ), and CSRT ( $-48.6 \pm 26.4$  ms vs.  $-8.9 \pm 8.9$  ms). The CTG demonstrated significant increases in combat performance, including greater assault success (18.7% vs. 3.4%,  $p<0.001$ ), stronger defensive anticipation (23.5% vs. 4.2%,  $p<0.001$ ), and better tactical decision-making (15.3 vs. 2.8 points,  $p<0.001$ ).

**Conclusion:** Smartphone-based cognitive training during rest intervals improved judo athletes' reactive and tactical ability. This time-efficient intervention for cognitive enhancement can be simply added into existing training regimes without requiring additional time.

**Keywords:** *cognitive training, judo, response time, combat sports, tactical decision-making, and anticipation.*

# Associations Between Neurofeedback, Anthropometrics, Technical, Physical, and Tactical Performance in Young Women's Football Players

Sílvio A. Carvalho<sup>1,2,3</sup>; Pedro Bezerra<sup>2,4</sup>; José E. Teixeira<sup>2,5,6</sup>; Pedro Forte<sup>3,7,8,9</sup>; Rui M. Silva<sup>2,4</sup> & José M<sup>a</sup> Cancela-Carral<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Educational Sciences and Sports Sciences, University of Vigo, 36005 Pontevedra, Spain; silvio.carvalho@live.com.pt

<sup>2</sup> SPRINT—Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal; pbezerra@esdl.ipvc.pt (P.B.); jose.eduardo@ipg.pt (J.E.T.); ruimiguelfps@hotmail.com (R.M.S.)

<sup>3</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal; pedromiguel.forte@iscedouro.pt

<sup>4</sup> School of Sports and Leisure, Polytechnic Institute of Viana do Castelo, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal

<sup>5</sup> Sports Science Department, Polytechnic of Cávado and Ave., 4750-810 Guimarães, Portugal

<sup>6</sup> Sports Science Department, Polytechnic Institute of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>7</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>8</sup> Research Center for Active Living and Wellbeing (Livewell), Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>9</sup> Sports Science Department, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

\* Correspondence: [chemacc@uvigo.es](mailto:chemacc@uvigo.es)

## RESUMO/ABSTRACT

**Background:** Neurofeedback training has emerged as a promising tool for enhancing performance by targeting specific brain activity patterns linked to motor skills, decision-making, and concentration. This study aimed to explore the associations between neurofeedback outcomes and football-specific performance metrics, including anthropometric, physical, technical, and tactical dimensions.

**Methods:** A quasi-experimental design was used to examine the effects of a six-week neurofeedback training program on motor skills, tactical decision-making, and physical performance in young women's football players ( $n = 8$ , aged 14–18). Participants underwent 30-min sessions three times a week targeting sensorimotor rhythms (SMRs) in the 12–15 Hz range within virtual football scenarios. Pre- and post-intervention assessments included anthropometric measures, neurophysiological evaluations, Loughborough Soccer Shooting Test (LSST), and Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1 (YYIR1). Tactical decision-making was evaluated with a FUT-SAT- based instrument, and biological maturity was estimated using the Mirwald equations.

**Results:** Statistical analyses using Pearson's correlations revealed significant associations between neurofeedback outcomes, motor efficiency indices (MEIs), decision-making (DM), and football performance metrics. Correlation coefficients ranged from 0.504 to 0.998, with  $p$ -values from 0.010 to  $<0.001$ , indicating significant associations across physical, technical, and tactical dimensions.

**Conclusions:** This study highlights the beneficial impact of neurofeedback on football performance in young female athletes.

**Keywords:** *neurofeedback; soccer; performance; decision-making; motor skills.*

# Dance Practice and Its Influence On Body Image: A Qualitative Study

Natalia Fraga-Pena<sup>1</sup> & Dra. Marta Bobo-Arce<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educación Física e Deportiva, Facultade de Ciencias do Deporte e a Educación Física, Universidade da Coruña, España

## RESUMO/ABSTRACT

**Introduction:** Body image is the mental representation an individual has of their own body, including the behaviours and perceptions towards their appearance. Dance is an artistic and morphokinetic practice in which aesthetics plays a fundamental role, differing across dance styles.

**Objectives:** This qualitative study sought to understand the effect that dance practice has on body image (body appreciation, perception, satisfaction) among different practitioner profiles, and to explore how they make sense of their body image in relation to the demands and values of dance.

**Methodology:** Data was collected through in-depth, semi-structured individual and in-person interviews to four adult practitioners of diverse dance styles, with different levels, experiences, age and gender. Data was analysed following six-steps thematic analysis of Braun & Clarke.

**Results and conclusions:** Three woman and one man were interviewed. Two of them were professional dancers. Altogether, they had experience in modern, contemporary, fusion, classical, ballroom, Galician folklore, oriental and street dance. Twenty-five codes were created and clasified in five themes and four subthemes. The results highlighted topics such as perception, satisfaction (or dissatisfaction) and emotions associated with body image in dance, stereotypes and expectations within dance culture, the influence of dance on one's relationship with the body, the role of context and dance community over body image, and the differences in body image according to dance level. Their personal experiences within the dancing context had an strong impact over their body image, pointing out more strict backgrounds depending on the dancing style and level. Different perceptions, affections and conducts towards their bodies were brought to light. From a pragmatic perspective, these findings provided valuable insights into how the participants perceived their bodies in relation to the practice of different dance styles.

**Keywords:** *body appreciation, body image, body perception, body satisfaction, dance.*

## **Avaliação das respostas fisiológicas e biomecânicas ao longo dos jogos de árbitros profissionais**

André Isento<sup>1</sup>, Luís Branquinho<sup>2,3</sup>, Vítor Carvalho<sup>1</sup>, Joana Ribeiro<sup>1</sup>, Alexandra Malheiro<sup>1</sup>, Pedro Afonso<sup>1,3</sup>, Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Life Quality Research Center (LQRC-CIEQV), 2001-904 Santarém, Portugal

<sup>3</sup> Biosciences School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Elvas, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

O presente estudo teve como principal objetivo caracterizar as variações nos indicadores fisiológicos e biomecânicos em árbitros de futebol no decorrer de partidas oficiais sobre diferentes variáveis contextuais. Foram utilizados GPS, cardiofrequencímetros, para avaliar a carga física dos jogos dos árbitros de futebol, relativamente ao jogo que realizaram. Os dados revelaram uma tendência para alterações na carga interna, quando o árbitro participa num jogo com observador, em adição também foram verificadas diferenças na comparação entre diferentes condições climatéricas com particular ênfase para as partidas realizadas com sol. Os resultados permitem concluir, que a elaboração de programas de treino específicos sob diferentes tipos de contexto é fundamental para potenciar as capacidades psicofisiológicas e físicas dos árbitros, procurando minimizar o potencial efeito das variáveis contextuais na performance.

**Palavras-Chave:** *Futebol, GPS, Carga, Árbitros*

# **O Efeito Combinado Da Dieta Mediterrânica E Da Atividade Física Nos Componentes Da Síndrome Metabólica Em Adultos: Uma Revisão Sistemática De Ensaios Aleatórios Controlados**

Luiza Teixeira<sup>1</sup>, Diogo Monteiro<sup>1,2</sup>, Rui Matos<sup>1,2</sup>, Raúl Antunes<sup>1,2</sup> e Miguel Jacinto<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ESECS—Polytechnic of Leiria, 2411-901 Leiria, Portugal

<sup>2</sup> Research Center in Sport, Health and Human Development (CIDESD), 5000-558 Vila Real, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A síndrome metabólica (SM) representa um desafio global de saúde pública, caracterizada pela coexistência de fatores de risco cardiometabólico, como obesidade abdominal, dislipidemia, hipertensão e resistência à insulina. Intervenções não farmacológicas, como a dieta mediterrânea (DM) e a atividade física (AF), têm sido amplamente investigadas por seu potencial na prevenção e controle desses componentes. Esta revisão sistemática teve como objetivo sintetizar as evidências científicas sobre o efeito combinado da DM e da AF nos componentes da SM em adultos, com base em ensaios clínicos randomizados (ECRs).

Foram incluídos 22 ECRs publicados entre 2018 e 2024, totalizando 11.478 participantes. As intervenções combinadas variaram em duração (8 semanas a 3 anos), frequência (3 a 7 sessões semanais) e intensidade (moderada a alta), com predominância de programas que integraram caminhadas, exercícios aeróbicos e treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) associados à DM, adaptada ou hipocalórica. Os resultados demonstraram reduções significativas no peso corporal (-2,5 a -7,2 kg), índice de massa corporal (-0,7 a -2,2 kg/m<sup>2</sup>), circunferência da cintura (-5,1 a -7,8 cm) e pressão arterial (até -9,0 mmHg na sistólica e -6,7 mmHg na diastólica). Melhorias no perfil lipídico (aumento do HDL e redução dos triglicerídeos) e na sensibilidade à insulina também foram observadas, embora com menor consistência entre os estudos.

A combinação da DM com AF mostrou efeitos sinérgicos, superando os benefícios de cada intervenção isolada. Estratégias comportamentais, como aconselhamento nutricional e suporte motivacional, foram associadas a maior adesão e eficácia. Conclui-se que intervenções integradas, baseadas no estilo de vida mediterrânico, são eficazes na redução dos componentes da SM, destacando-se como abordagem promissora para políticas de saúde pública e prática clínica.

**Palavras-Chave:** *dieta mediterrânea; atividade física; fatores de risco metabólico; ensaios controlados aleatorizados; revisão sistemática.*

# Efeitos do Treino Intervalado de Alta Intensidade na Aptidão Funcional de Idosos: Ensaio Clínico Randomizado de 65 Semanas

André Schneider<sup>1,2,3</sup>; José Teixeira<sup>2,4,5</sup>; Pedro Forte<sup>2,6</sup> & António M. Monteiro<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Sport Sciences and Physical Education, Polytechnic Institute of Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>2</sup> Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Faculty of Physical Activity and Sports Sciences and Institute of Biomedicine (IBIOMED), Universidad DeLeón, 24007 León, Spain

<sup>4</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>5</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, 4750-810 Barcelos, Portugal

<sup>6</sup> Department of Sports, ISCE Douro, Penafiel, 4560-708 Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

O aumento da longevidade tem reforçado a necessidade de estratégias eficazes para manter a autonomia e a aptidão funcional em adultos mais velhos. O Treino Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) tem surgido como uma alternativa promissora, porém ainda pouco estudada em intervenções prolongadas e em contextos comunitários. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de HIIT, realizado em grupo e sem máquinas, na aptidão funcional de idosos residentes na comunidade.

Foi conduzido um ensaio clínico randomizado, paralelo e controlado, com duração de 65 semanas, envolvendo 79 participantes ( $\geq 65$  anos), distribuídos aleatoriamente em grupo HIIT ( $n = 39$ ) e grupo controle ( $n = 40$ ). A aptidão funcional foi avaliada em três momentos (pré, intermédio e pós-intervenção), utilizando a bateria Senior Fitness Test e dinamometria manual. As análises seguiram o modelo não paramétrico de Brunner–Langer para medidas repetidas, complementado pelo Relative Treatment Effect (RTE).

Os resultados evidenciaram melhorias significativas no grupo HIIT em força de membros superiores, flexibilidade dos membros inferiores, mobilidade funcional (TUG) e capacidade aeróbia (2-Minute Step Test). Tendências favoráveis, embora não significativas, foram observadas na força de prensão manual e força de membros inferiores. O grupo controle apresentou estabilidade ou declínio ao longo do período de acompanhamento.

Conclui-se que o HIIT, quando adaptado e supervisionado, é uma intervenção eficaz, segura e de baixo custo para melhorar componentes essenciais da aptidão funcional em idosos, contribuindo para um envelhecimento mais ativo, autónomo e saudável.

**Palavras-Chave:** *HIIT, Idosos, Intervenção, Exercício*

## **Efeitos de 32 Semanas de Treino Multicomponente na Composição Corporal e Aptidão Física de Mulheres Sobreviventes de Cancro da Mama: Estudo Controlado**

André Schneider<sup>1,2,3</sup>; Samuel Encarnação<sup>4</sup>; António Miguel Monteiro<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>2</sup> Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Faculty of Physical Activity and Sports Sciences and Institute of Biomedicine (IBIOMED), Universidad DeLeón, 24007 León, Spain

<sup>4</sup> Department of Physical Education, Sport and Human Movement, Universidad Autónoma de Madrid (UAM), Ciudad Universitaria de Cantoblanco, 28049 Madrid, Spain

## RESUMO/ABSTRACT

O cancro da mama e os seus tratamentos podem comprometer significativamente a força muscular, a mobilidade, a composição corporal e a capacidade funcional das sobreviventes, tornando essencial a implementação de intervenções seguras e de longo prazo. Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos de um programa de treino multicomponente de 32 semanas na composição corporal e na aptidão física de mulheres sobreviventes de cancro da mama.

Participaram 19 mulheres ( $64,0 \pm 8,6$  anos), distribuídas num grupo experimental ( $n = 7$ ) e num grupo controlo ( $n = 12$ ). O programa incluiu três sessões semanais (60 minutos), combinando exercícios de força, endurance cardiorrespiratória, equilíbrio e flexibilidade. A composição corporal foi avaliada por bioimpedância, e a aptidão física pela Senior Fitness Test. Devido ao tamanho reduzido da amostra, utilizaram-se testes Bayesianos para análise estatística.

Após 32 semanas, o grupo experimental apresentou reduções significativas no peso corporal ( $\Delta = -1,67$  kg; BF = 15,15) e no percentual de gordura ( $\Delta = -3,99\%$ ; BF = 34,87), sem alterações relevantes no grupo controlo. Observou-se ainda um aumento expressivo na força de membros superiores (BF = 1022,02;  $d = 3,45$ ), força do braço submetido à cirurgia (BF = 121,39;  $d = 2,37$ ), força de membros inferiores (BF = 206,55;  $d = 2,24$ ), flexibilidade e equilíbrio dinâmico. A aptidão aeróbia também apresentou melhoria relevante. Nenhuma participante apresentou efeitos adversos.

Conclui-se que o treino multicomponente prolongado é uma intervenção eficaz, segura e acessível para melhorar a força, mobilidade, equilíbrio e composição corporal de sobreviventes de cancro da mama, contribuindo para a autonomia funcional e o bem-estar durante a sobrevivência.

**Palavras-Chave:** *Cancro, mama, exercício, aptidão física*

## **Será Que Existem Diferenças No Risco De Quedas Em Idosos Em Função Do Índice De Massa Corporal A Curto Prazo?**

Filipe Rodrigues<sup>1,2</sup>; José E. Teixeira<sup>3,4,5</sup>; Pedro Forte<sup>6,7</sup>

<sup>1</sup> ESECS – Instituto Politécnico de Leiria, 2411-901 Leiria, Portugal

<sup>2</sup> Centro de Investigação em Ciências do Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação e Inovação em Desporto Atividade Física e Saúde, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>4</sup> Departamento de Desporto e Expressões, Politécnico da Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>5</sup> Departamento de Ciências do Desporto, Instituto Politécnico de Cávado e Ave, 4810-225 Guimarães, Portugal

<sup>6</sup> Departamento de Ciências do Desporto e Educação Física, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>7</sup> ISCE Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** O envelhecimento populacional pode acarretar uma diminuição da aptidão física e alterações da composição corporal, ambas associadas a riscos como a queda. A perda de força muscular, por causa ou consequência do aumento do Índice de Massa Corporal (IMC), pode implicar que o risco seja maior comparativamente a idosos com um IMC inferior. Avaliar como o IMC afeta a capacidade física é vital para o desenvolvimento de estratégias de prevenção.

**Objetivos:** Comparar o risco de queda em idosos em função do índice de massa corporal num período de 16 semanas.

**Metodologia:** O estudo incluiu um total de 117 participantes (sexo feminino = 79), com idades compreendidas entre 60 e 92 anos ( $M = 77,19 \pm 8,81$  anos). O IMC médio foi de  $28,04 \pm 4,11 \text{ kg/m}^2$ , sendo a distribuição por peso: pessoas com peso normoponderais ( $n = 21$ ), com excesso de peso ( $n = 66$ ) e com obesidade ( $n = 30$ ).

**Resultados:** A análise do GLM de medidas repetidas revelou um efeito principal significativo do tempo ( $F[1, 114] = 8,316, p = 0,005$ ), indicando uma melhoria geral no desempenho do teste Timed Up and Go (TUG). Contudo, foi encontrado um efeito principal significativo do grupo ( $F[2, 114] = 6,725, p = 0,002$ ): o grupo de pessoas com obesidade ( $TUG1 = 21,2 \pm 16,2$  s;  $TUG2 = 16,9 \pm 13,6$  s) demonstrou um desempenho significativamente pior (maior risco de quedas) do que os grupos de pessoas como peso normoponderal ( $TUG1 = 9,9 \pm 15,1$  s;  $TUG2 = 8,9 \pm 12,7$  s) com valor de  $p = 0,017$  e com de pessoas com excesso de Peso ( $TUG1 = 10,2 \pm 9,4$ ; s  $TUG2 = 9,4 \pm 11,7$  s) com valor de  $p = 0,002$ .

**Conclusões:** Os idosos com obesidade possuem um fator de risco de queda maior comparativamente a pessoas com um IMC inferior, mesmo após a melhoria observada em toda a amostra após 16 semanas.

**Palavras-Chave:** *Envelhecimento, Obesidade, Risco de Queda, Desempenho Funcional.*

# Comparação Dos Níveis De Fragilidade E De Autonomia Em Idosos Em Função Do Local De Residência

Andrea Machado<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>2,3</sup>; Filipe Rodrigues<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> ESECS – Instituto Politécnico de Leiria, 2411-901 Leiria, Portugal

<sup>2</sup> Departamento de Ciências do Desporto e Educação Física, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> ISCE Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>4</sup> Centro de Investigação em Ciências do Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, 6201-001 Covilhã, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** O envelhecimento populacional é um desafio global que exige um foco contínuo por parte dos investigadores em compreender as variáveis determinantes da qualidade de vida. A fragilidade, uma síndrome biológica que aumenta a vulnerabilidade a desfechos adversos, e a autonomia que reflete a capacidade de realizar as atividades diárias, são dois indicadores ligados à independência e longevidade. Alguma literatura indica que estes indicadores podem ser influenciados pelo contexto residencial. A vivência na comunidade, que favorece a atividade social, ou em instituições, que potencialmente oferece cuidados de suporte, apresenta contextos distintos. O estudo dos níveis de fragilidade e autonomia em diferentes ambientes residenciais é relevante para ter sustentação empírica de como intervir nestes contextos.

**Objetivos:** Este estudo teve como objetivo comparar os níveis de fragilidade e de autonomia em idosos em função do local de residência. **Metodologia:** A amostra total do estudo é constituída por 77 idosos (sexo feminino = 56) com uma idade média de 80,16 anos (DP = 8,68). A amostra foi dividida em função do local de residência: 38 idosos (Midade = 76,55, DP = 7,47; sexo feminino = 28) residiam na Comunidade e 39 idosos (Midade = 83,67, DP = 8,42; sexo feminino = 28) residiam numa Instituição.

**Resultados:** Os idosos residentes na Comunidade obtiveram 5,92 (DP = 2,48) no indicador de fragilidade e 94,21 (DP = 10,81) no indicador de autonomia, enquanto os idosos em Instituição apresentaram 6,15 (DP = 2,35) e 75,53 (DP = 23,21), respetivamente.

**Conclusões:** O estudo sugere que, embora o local de residência tenha um impacto significativamente a autonomia, com o grupo da comunidade mais autónomo, a fragilidade não difere estatisticamente. Este resultado pode estar relacionado possivelmente à heterogeneidade dos idosos institucionalizados e/ou ao perfil de fragilidade em ambos os grupos.

**Palavras-Chave:** *Envelhecimento, Comunidade, Instituição, Independência, Longevidade.*

# **Impacto De Um Programa De 8 Semanas De Técnica De Corrida Na Velocidade Linear E Na Velocidade De Mudança De Direção Em Jovens Futebolistas – Um Estudo Piloto**

Diogo Camacho<sup>1</sup>, Diogo Monteiro<sup>1,2</sup>, Rui Matos<sup>1,2</sup>, Nuno Amaro<sup>1,2</sup>, Raúl Antunes<sup>1,2</sup> e Miguel Jacinto<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ESECS – Instituto Politécnico de Leiria, 2411-901 Leiria, Portugal

<sup>2</sup> Research Centre in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), Covilhã, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

No futebol a velocidade linear e velocidade de mudança de direção são competências fundamentais para o desempenho na modalidade. O presente estudo procura avaliar o efeito de um programa de 8 semanas de técnica de corrida nas variáveis descritas em jovens futebolistas. Participaram no estudo 31 atletas, 16 pertencentes ao grupo de intervenção (Sub15) e 15 ao grupo de controlo (Sub17). O grupo de intervenção conta com uma média de idades de  $14.37 \pm 0.50$  anos e o grupo de controlo conta com uma média de idades de  $15,80 \pm 0.76$  anos. Ambos os grupos realizaram duas avaliações, pré e pós realizando o teste de 20 metros e o 5-0-5 Agility Test, avaliando a velocidade linear e velocidade de mudança de direção, respetivamente, sendo o tempo contabilizado com um cronómetro manual. Os resultados apresentaram melhorias em ambos os testes para o grupo de intervenção, havendo diferenças significativas na velocidade de mudança de direção (pé direito:  $p=0.010$ ;  $r=0.669$ ; pé esquerdo:  $p=0.05$ ;  $r=0.503$ ) enquanto que o grupo de controlo não apresentou diferenças significativas em nenhum dos testes, tendo até obtido piores resultados no momento pós. O presente estudo aponta que um treino de técnica de corrida, mesmo com uma frequência de apenas uma sessão por semana, pode trazer melhorias na velocidade linear (mesmo que não significante) mas, especialmente, na mudança de direção de jovens futebolistas. Estes resultados são importantes, uma vez que o treino pode promover padrões de corrida mais eficientes, promovendo benefícios em termos de performance e ainda prevenção de lesões de não-contacto.

**Palavras-Chave:** *Futebol, Velocidade, Aptidão, Treino*

## **Excelência Profissional: Fundamentos Conceptuais e Relevância para o Desporto e a Atividade Física**

Alberto Rocha<sup>1</sup>; Ramón García-Perales<sup>2</sup>; Antonio Cebrián-Martínez<sup>2</sup> & Emilio López-Parra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Portugal

<sup>2</sup> Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), Espanha

## RESUMO/ABSTRACT

A excelência profissional resulta da convergência de características pessoais e contextuais que estruturam percursos de elevado desempenho. Com base num estudo qualitativo envolvendo quinze personalidades portuguesas reconhecidas pela sua excelência em diferentes áreas, identificaram-se elementos comuns, nomeadamente especialização, persistência, motivação intrínseca, influência familiar e educativa, ética e capacidade de lidar com situações exigentes. O modelo conceptual delineado demonstra que a excelência não depende apenas de aptidões cognitivas, mas também de processos de autorregulação, prática deliberada, gestão emocional e acesso a oportunidades consistentes de desenvolvimento. Embora o estudo abranja vários domínios profissionais, as conclusões revelam particular pertinência para o desporto e a atividade física: a disciplina, a organização do treino, o papel de equipas coesas, a importância de ambientes estimulantes e o equilíbrio entre exigência e apoio constituem fatores capazes de potenciar o rendimento, o bem-estar e trajetórias de progressão mais sólidas. Os princípios identificados oferecem contributos relevantes para otimizar práticas de treino e favorecer resultados consistentes na atividade física e no desporto.

**Palavras-Chave:** *Excelência; desempenho; motivação; autorregulação; desporto; atividade física.*

# **Valores na Educação para as Altas Capacidades: Contributos Conceptuais e Implicações para Contextos de Atividade Física e Desporto**

Alberto Rocha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A educação para as altas capacidades exige uma abordagem que articule desenvolvimento cognitivo, formação ética e valorização integral da pessoa. Esta comunicação defende que os valores constituem uma estrutura orientadora indispensável para promover trajetórias de desenvolvimento equilibradas e socialmente responsáveis. Com base em contributos teóricos recentes, apresentam-se cinco valores estruturantes — liberdade e autonomia; sabedoria e verdade; beleza e estética; compaixão e cooperação; e equidade e justiça — que sustentam uma educação capaz de potenciar simultaneamente talento e carácter. A investigação demonstra que crianças e jovens com capacidades elevadas revelam sensibilidade ética precoce, pensamento crítico, atenção ao detalhe e um sentido acentuado de justiça, beneficiando de ambientes educativos que reforcem responsabilidade, autodeterminação e compromisso coletivo. Embora de natureza conceptual, argumenta-se que estes valores têm aplicabilidade direta em contextos de atividade física e desporto, promovendo autorregulação, fair play, disciplina, motivação intrínseca e práticas colaborativas. A integração coerente destes valores poderá, assim, contribuir para melhores resultados formativos, maior bem-estar e experiências desportivas mais humanizadas.

**Palavras-Chave:** *Altas capacidades; valores; ética; talento; autorregulação; atividade física; desporto.*

# **The Combined Effect of the Mediterranean Diet and Physical Activity on the Components of Metabolic Syndrome in Adults: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials**

Luiza Teixeira<sup>1</sup>, Diogo Monteiro<sup>1,2</sup>, Rui Matos<sup>1,2</sup>, Raúl Antunes<sup>1,2</sup> e Miguel Jacinto<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ESECS—Polytechnic of Leiria, 2411-901 Leiria, Portugal

<sup>2</sup> Research Center in Sport, Health and Human Development (CIDESD), 5000-558 Vila Real, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

Metabolic syndrome (MetS) is a global public health challenge, characterized by the coexistence of cardiometabolic risk factors such as abdominal obesity, dyslipidaemia, hypertension, and insulin resistance. Non-pharmacological strategies, including the Mediterranean diet (MD) and physical activity (PA), have been widely studied for their potential to prevent and manage MetS. This systematic review aimed to synthesize the evidence on the combined effect of MD and PA on MetS components in adults, based on randomized controlled trials (RCTs). Twenty-two RCTs published between 2018 and 2024 were included, involving 11,478 participants. The interventions ranged from 8 weeks to 3 years and combined adapted or hypocaloric MDs with moderate-to-high-intensity PA, typically including walking, aerobic exercise, or high-intensity interval training (HIIT), performed 3 to 7 times per week. The combined interventions resulted in reductions in body weight (-2.5 to -7.2 kg), body mass index (-0.7 to -2.2 kg/m<sup>2</sup>), waist circumference (-5.1 to -7.8 cm), and blood pressure (up to -9.0 mmHg systolic and -6.7 mmHg diastolic). Improvements in HDL cholesterol, triglyceride levels, and insulin sensitivity were also observed. These findings suggest that integrated interventions based on the Mediterranean lifestyle are effective in reducing MetS components and may support future public health strategies.

**Keywords:** *Metabolic Syndrome, Exercise, Review.*

# Influência Da Classificação Do Índice De Massa Corporal Na Aptidão Física Associada À Saúde Em Adolescentes

Pedro Flores<sup>1</sup>, Pedro Afonso<sup>1</sup>, Alexandra Malheiro<sup>1</sup>, Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Portugal

**RESUMO/ABSTRACT**

O Índice de Massa Corporal (IMC) é um indicador importante da aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. Tanto valores elevados como reduzidos estão associados a menor desempenho físico. Além disso, o IMC influencia fatores psicológicos que modulam a participação habitual em atividade física, repercutindo diretamente na saúde e no bem-estar geral. Neste sentido, foi objetivo deste estudo comparar as classificações do IMC e o desempenho em diferentes componentes da aptidão física relacionada à saúde. A amostra foi constituída por 892 adolescentes do concelho de Paredes (masculino = 448; feminino = 444) entre os 10 e os 17 anos, com uma média de idades de  $13,50 \pm 2,12$  (masculino =  $13,51 \pm 2,17$ ; feminino =  $13,49 \pm 2,08$ ). O instrumento utilizado para a recolha dos dados foi a bateria de testes FITescola. Estes testes classificam o perfil de desempenho em abaixo da zona saudável, zona saudável e perfil atlético. Para avaliar a composição corporal recorreu-se ao IMC, o teste vaivém avaliou a aptidão aeróbia e para avaliar a aptidão neuromuscular recorreu-se aos testes abdominal, flexões de braços, impulsão horizontal, velocidade (40 metros) e flexibilidade dos membros inferiores. Apesar da maioria dos adolescentes se situar dentro da zona saudável (ZS) na classificação do IMC (65,9%), 32,4% estava acima da zona saudável (FZS), ou seja, com pré-obesidade ou obesidade e apenas 1,7% abaixo da zona saudável (AZS), ou seja, com baixo ou muito baixo peso. Os principais resultados indicaram que os adolescentes, independentemente do género, com excesso de peso ou obesidade obtiveram, em todos os testes do FITescola, valores significativamente inferiores aos adolescentes com a classificação do IMC na ZS, com exceção da flexibilidade dos membros inferiores, cujos valores foram similares. Também, independentemente do género, entre os adolescentes AZS e os que se situavam na ZS da classificação do IMC, apesar dos segundos terem obtido melhores resultados (com exceção da impulsão horizontal no género masculino e no teste flexões de braços no feminino), não se registou qualquer diferença significativa, deduzindo-se valores similares entre estas classificações do IMC. Quando comparados os resultados dos testes entre os adolescentes AZS e os FZS, no género masculino, apesar de mais favoráveis para os primeiros, apenas se registaram diferenças significativas nos testes vaivém e impulsão horizontal. Relativamente ao género feminino, as adolescentes AZS obtiveram valores mais favoráveis em todos os testes em a comparação com os FZS (com exceção para a flexibilidade), mas em nenhum se registou qualquer diferença significativa. Os resultados deste estudo confirmam a influência determinante do IMC na aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. Verificou-se que o excesso de peso e a obesidade estão associados a um desempenho significativamente inferior na maioria dos componentes da aptidão física, independentemente do género, destacando-se impactos mais evidentes na resistência cardiorrespiratória, força e velocidade. A flexibilidade dos membros inferiores foi o único teste em que não se observaram diferenças significativas entre as classificações de IMC, sugerindo menor sensibilidade deste parâmetro às variações de composição corporal. Por outro lado, adolescentes com baixo ou muito baixo peso apresentaram desempenhos semelhantes aos pares com IMC na ZS, embora com tendência para valores inferiores. A comparação entre adolescentes AZS e FZS reforça a ideia de que o excesso de massa corporal constitui um fator mais penalizador para o desempenho físico, sobretudo no género masculino. Em síntese, os achados evidenciam que manter um IMC dentro da zona saudável se associa a um melhor perfil de aptidão física, reforçando a importância de intervenções preventivas e educativas que promovam hábitos de vida ativos e controlo adequado do peso corporal. Estes resultados contribuem para a compreensão do impacto do IMC no desempenho físico na adolescência e podem apoiar o desenvolvimento de estratégias escolares e comunitárias orientadas para a melhoria da saúde e do bem-estar juvenil.

**Keywords:** *Testes FITescola; Índice de Massa Corporal; Aptidão Física; Saúde.*

# **Fragmentação Do Corpo: As Partes Do Corpo Que Mais Influência Negativa Têm Na Perceção Da Imagem Corporal**

Pedro Flores<sup>1</sup>, Pedro Afonso<sup>1</sup>, Alexandra Malheiro<sup>1</sup>, Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A imagem corporal assume uma relevância crescente enquanto constructo psicológico e sociocultural. A satisfação com a imagem corporal diz respeito à forma como nos sentimos, não só com o corpo num todo, mas, também, com as partes em particular. Quando uma parte do corpo não corresponde ao que a pessoa deseja ou considera ideal, é comum surgir um conjunto de emoções negativas que afetam a forma como ela se vê e se relaciona com os outros. Em muitos casos pequenas imperfeições podem ganhar importância desproporcional, ocupando muito espaço mental e condicionando comportamentos quotidianos, desde a escolha de roupas até a participação em atividades sociais. Assim, quando uma parte do corpo não está de acordo com o esperado, a pessoa tende a experienciar um conjunto de reações emocionais que podem afetar a autoestima, a segurança pessoal e a qualidade de vida. Neste sentido, foi objetivo deste estudo identificar as principais partes e zonas do corpo onde as pessoas se percebem com um menor grau de satisfação. Para o efeito, a amostra foi constituída por 2581 indivíduos, 1271 do género masculino e 1310 do feminino, do distrito do Porto (Portugal), com uma média de idades de  $28,53 \pm 10,37$  anos (masculino =  $27,48 \pm 9,53$ ; feminino =  $29,54 \pm 11,02$ ). De acordo com o ciclo vital proposto por Menezes et al., 2023, foram selecionados os intervalos de idades 13 a 18 anos (adolescente), 19 a 24 anos (adulto jovem), 25 a 44 anos (adulto) e 45 a 64 anos (meia-idade). O instrumento utilizado para a recolha dos dados foi o Body Image Satisfaction Questionnaire (BISQ) (Rodrigues et al., 2021). Este instrumento avalia um fator global de satisfação com a imagem corporal e cinco fatores específicos — rosto, tronco superior, tronco inferior, parte inferior do corpo e aparência corporal, no qual permite captar tanto uma perceção global como componentes específicos da satisfação com diferentes partes do corpo. Os principais resultados identificaram que, independentemente do intervalo de idades e género, a zona do corpo Tronco Inferior foi a que apresentou menor grau de satisfação. Esta zona é constituída pela barriga/abdominais, ancas/quadril, cintura e formas do corpo. A parte do corpo que apresentou menor grau de satisfação, independentemente do intervalo de idades e género foi a barriga/abdominais. A literatura corrobora esta tendência, identificando a zona abdominal como uma das mais sensíveis à insatisfação devido à forte influência de ideais socioculturais de magreza e definição muscular. Estes ideais, amplamente difundidos pelos meios de comunicação e reforçados por padrões estéticos contemporâneos, promovem a valorização de um abdómen plano e tonificado, conduzindo a comparações sociais frequentes e ao desenvolvimento de perceções corporais negativas quando estes padrões não são atingidos. Para além dos fatores socioculturais, a região abdominal é biologicamente predisposta à acumulação de gordura subcutânea e visceral, tanto em homens como em mulheres, o que a torna particularmente resistente a mudanças rápidas através de dieta e exercício. Adicionalmente, a zona abdominal reflete de forma acentuada variações ao longo do ciclo de vida, incluindo mudanças hormonais, flutuações de peso e processos como a gravidez, o que pode amplificar a perceção de discrepância face às expectativas sociais. Assim, a convergência de fatores biológicos, psicológicos e socioculturais explica a insatisfação consistente observada relativamente ao tronco inferior e, em particular, à barriga/abdominais, evidenciando que esta área se constitui como um foco central de preocupação estética transversal a diferentes faixas etárias e géneros.

**Keywords:** *Imagem Corporal, Perceção, Partes, Psicologia.*

## **Avaliação Do Desempenho De Árbitros De Futebol Num Jogo De Futebol: Identificação De Variáveis-Chave**

Vítor Carvalho<sup>7</sup>; Pedro T. Esteves<sup>2, 3</sup>; Célia Nunes<sup>4</sup>; César Méndez-Domínguez<sup>5</sup>; Bruno Travassos<sup>1,3,6</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências do Desporto, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

<sup>2</sup> Instituto Politécnico da Guarda, Guarda, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação em Ciências do Desporto, Ciências da Saúde e Desenvolvimento Humano, CIDESD, Vila Real, Portugal

<sup>4</sup> Departamento de Matemática e Centro de Matemática e Aplicações, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

<sup>5</sup> Universidad Rey Juan Carlos, Madrid; Universidad Computense de Madrid, Madrid

<sup>6</sup> Escola de Futebol de Portugal, Federação Portuguesa de Futebol, FPF, Oeiras, Portugal

<sup>7</sup> Departamento de Desporto do Instituto de Ciências Educativas do Douro, Penafiel; Departamento de Desporto da Universidade Lusófona, Porto

## RESUMO/ABSTRACT

Este estudo teve como objetivo avaliar a relação entre a classificação de árbitros de futebol de elite e variáveis contextuais e situacionais que caracterizam os jogos arbitrados no decorrer de uma época. Para tal, foi realizada uma regressão ordinal com função Link Logit entre a classificação final e variáveis contextuais e situacionais. As variáveis contextuais revelaram um efeito significativo sobre a classificação final, não se verificando efeitos significativos das variáveis situacionais, sobre a classificação dos árbitros no final da época desportiva. Na globalidade o modelo revelou-se estatisticamente significativo. A probabilidade de obtenção de melhor classificação final dos árbitros aumenta 54.2% com o aumento do número de jogos realizados na I Liga e aumenta 24.8% com aumento do número de jogos equilibrados. Diminui 61.2% com jogos realizados sem equipas Top 3. Os resultados reforçam a influência significativa que os fatores contextuais têm sobre a classificação e avaliação de um árbitro no final da época desportiva.

**Keywords:** *futebol; arbitragem; desempenho; avaliação; classificação.*

# Integração da Carga, Comportamento Técnico-tático e Bem-Estar no Futebol: Desafios Metodológicos e Aplicações para a Prática

Pedro Afonso<sup>1,2,3,4</sup>; Pedro Forte<sup>3,5,6\*</sup>; Luís Branquinho<sup>1,7</sup>; Ricardo Ferraz<sup>8,9</sup>; Nuno Domingos Garrido<sup>2,9</sup>; José Eduardo Teixeira<sup>10,11,12</sup>; Nelson Valente<sup>1,5,7</sup> e Tiago Venancio<sup>1,7,12</sup>

<sup>1</sup> Biosciences Higher School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, 7300-110 Portalegre, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sport, Exercise and Health Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> LiveWell—Research Centre for Active Living and Wellbeing, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>5</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, 4560-547 Penafiel, Portugal

<sup>6</sup> Department of Sports Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-252 Bragança, Portugal

<sup>7</sup> Life Quality Research Center (LQRC-CIEQV), 2001-964 Santarém, Portugal

<sup>8</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>9</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>10</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic Institute of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>11</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, 4750-810 Guimarães, Portugal

<sup>12</sup> SPRINT—Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, 6300-559 Guarda, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A monitorização da performance no futebol tem evoluído para modelos que procuram integrar, de forma mais consistente, dimensões físicas, técnico-táticas e psicofisiológicas. No entanto, apesar dos avanços tecnológicos e conceptuais, muitos estudos continuam a tratar estes domínios de forma isolada, o que limita a compreensão das interações que influenciam o desempenho e o bem-estar dos jogadores. O presente trabalho sintetiza tendências recentes que ilustram tanto o potencial como os constrangimentos associados à monitorização multidimensional no futebol. A literatura evidencia que diferentes indicadores de carga, padrões tático-técnicos e perceções de fadiga ou recuperação tendem a exibir relações relevantes para o controlo do treino e para a gestão da prontidão. Contudo, permanecem desafios metodológicos significativos, como a heterogeneidade na definição de métricas, a escassez de modelos integrados e a dificuldade em traduzir informação complexa para decisões práticas. Este enquadramento reforça a importância de desenvolver abordagens mais harmonizadas e aplicáveis ao contexto real, capazes de apoiar treinadores e equipas na tomada de decisão e na promoção do bem-estar. Assim, a monitorização integrada apresenta-se como uma via promissora para responder aos desafios contemporâneos do treino, sobretudo em populações jovens e sub-elite, onde a padronização e a inovação têm particular relevância para o futuro do desporto.

**Keywords:** *Monitorização, carga, técnica, tática, bem-estar.*

## Diferenças no Perfil de Carga, Recuperação e Comportamento Técnico-Tático entre Escalões de Formação no Futebol Sub-Elite

Pedro Afonso<sup>1,2,3,4</sup>; Pedro Forte<sup>3,5,6\*</sup>; Luís Branquinho<sup>1,7</sup>; Ricardo Ferraz<sup>8,9</sup>; Nuno Domingos Garrido<sup>2,9</sup>; José Eduardo Teixeira<sup>10,11,12</sup>; Nelson Valente<sup>1,5,7</sup> e Tiago Venancio<sup>1,7,12</sup>

<sup>1</sup> Biosciences Higher School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, 7300-110 Portalegre, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sport, Exercise and Health Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> LiveWell—Research Centre for Active Living and Wellbeing, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>5</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, 4560-547 Penafiel, Portugal

<sup>6</sup> Department of Sports Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-252 Bragança, Portugal

<sup>7</sup> Life Quality Research Center (LQRC-CIEQV), 2001-964 Santarém, Portugal

<sup>8</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>9</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>10</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic Institute of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>11</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, 4750-810 Guimarães, Portugal

<sup>12</sup> SPRINT—Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, 6300-559 Guarda, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

O desenvolvimento desportivo em jovens futebolistas exige compreender como diferentes idades respondem às exigências do treino e da competição. Este estudo analisou, ao longo de um microciclo típico, indicadores de carga externa e interna, percepções de esforço e recuperação, bem como padrões técnico-táticos em jogadores de dois escalões sub-elite. A observação integrada destes domínios permitiu identificar diferenças consistentes entre grupos, associadas a fatores como maturação, eficiência motora e adaptação ao contexto competitivo. De forma geral, os jogadores mais velhos demonstraram maior capacidade para lidar com estímulos de intensidade elevada e exibiram padrões de jogo mais estáveis, enquanto os mais novos revelaram maior variabilidade motora e uma percepção acrescida de esforço em exercícios semelhantes. Apesar disso, as diferenças técnico-táticas foram subtis, refletindo que a evolução cognitiva e decisional nem sempre acompanha a evolução física. Estes resultados evidenciam a utilidade de uma monitorização multidimensional que combine carga, recuperação e indicadores técnico-táticos para ajustar o treino às necessidades de cada escalão. O estudo reforça ainda a importância de utilizar ferramentas simples e aplicáveis no terreno, que permitam aos treinadores gerir a progressão do treino de forma segura e sustentada ao longo do desenvolvimento.

**Keywords:** *Monitorização, carga, técnica, tática, bem-estar.*

# Influência da Idade Cronológica, Idade Relativa e Maturação na Carga, Recuperação e Comportamento Técnico-Tático em Jovens Futebolistas Sub-Elite

Pedro Afonso<sup>1,2,3,4</sup>; Pedro Forte<sup>3,5,6\*</sup>; Luís Branquinho<sup>1,7</sup>; Ricardo Ferraz<sup>8,9</sup>; Nuno Domingos Garrido<sup>2,9</sup>; José Eduardo Teixeira<sup>10,11,12</sup>; Nelson Valente<sup>1,5,7</sup> e Tiago Venancio<sup>1,7,12</sup>

<sup>1</sup> Biosciences Higher School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, 7300-110 Portalegre, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sport, Exercise and Health Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> LiveWell—Research Centre for Active Living and Wellbeing, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>5</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, 4560-547 Penafiel, Portugal

<sup>6</sup> Department of Sports Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-252 Bragança, Portugal

<sup>7</sup> Life Quality Research Center (LQRC-CIEQV), 2001-964 Santarém, Portugal

<sup>8</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>9</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>10</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic Institute of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>11</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, 4750-810 Guimarães, Portugal

<sup>12</sup> SPRINT—Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, 6300-559 Guarda, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

O desenvolvimento desportivo em idades jovens é influenciado por múltiplos fatores biológicos e contextuais, que podem moldar a forma como os jogadores respondem às exigências do treino e da competição. Este estudo analisou, ao longo de um microciclo competitivo padronizado, como a idade cronológica, a idade relativa e o estado de maturação se relacionam com indicadores de carga externa e interna, percepção de esforço, recuperação e desempenho técnico-tático em jogadores pré-púberes de nível sub-elite. A monitorização integrada destas dimensões permitiu identificar tendências diferenciadas entre grupos etários, sugerindo que a progressão física acompanha a exposição competitiva e o desenvolvimento neuromuscular, enquanto variáveis perceptivas e técnico-táticas se mantêm relativamente estáveis quando o contexto de treino é uniforme. Por outro lado, a idade relativa e a maturação biológica mostraram contributos reduzidos, evidenciando que, em ambientes de treino estruturados e equitativos, estas diferenças tendem a ser atenuadas. Os resultados reforçam a importância de abordagens individualizadas e sensíveis ao desenvolvimento, que considerem simultaneamente indicadores físicos, biológicos e cognitivos para apoiar uma gestão equilibrada da carga, da recuperação e das oportunidades de participação. Este enquadramento contribui para práticas de treino mais ajustadas ao crescimento dos jovens atletas, promovendo trajetórias de desenvolvimento mais saudáveis e sustentáveis no futebol de formação.

**Keywords:** *Monitorização, carga, técnica, tática, bem-estar.*

# Modelos de Machine Learning para Predizer a Recuperação em Jovens Futebolistas: Integração Multidimensional de Dados de Treino

Pedro Afonso<sup>1,2,3,4</sup>; Pedro Forte<sup>3,5,6\*</sup>; Luís Branquinho<sup>1,7</sup>; Ricardo Ferraz<sup>8,9</sup>; Nuno Domingos Garrido<sup>2,9</sup>; José Eduardo Teixeira<sup>10,11,12</sup>; Nelson Valente<sup>1,5,7</sup> e Tiago Venancio<sup>1,7,12</sup>

<sup>1</sup> Biosciences Higher School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, 7300-110 Portalegre, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sport, Exercise and Health Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> LiveWell—Research Centre for Active Living and Wellbeing, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>5</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, 4560-547 Penafiel, Portugal

<sup>6</sup> Department of Sports Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-252 Bragança, Portugal

<sup>7</sup> Life Quality Research Center (LQRC-CIEQV), 2001-964 Santarém, Portugal

<sup>8</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>9</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>10</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic Institute of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>11</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, 4750-810 Guimarães, Portugal

<sup>12</sup> SPRINT—Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, 6300-559 Guarda, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A recuperação em jovens futebolistas é influenciada por múltiplos fatores fisiológicos, mecânicos, cognitivos e maturacionais, tornando desafiante a previsão do estado de prontidão para o treino. Este estudo explorou a aplicação de técnicas de machine learning para prever o estado subjetivo de recuperação, integrando indicadores de carga externa e interna, características antropométricas e métricas técnico-táticas recolhidas ao longo de um microciclo competitivo em jogadores de formação sub-elite. A abordagem permitiu identificar padrões relevantes entre variáveis fisiológicas, mecânicas e maturacionais, revelando tendências que reforçam a importância da maturação biológica na resposta ao treino e na percepção de fadiga. Modelos não-lineares mostraram-se particularmente adequados para captar interações complexas entre dimensões, sugerindo que a recuperação nesta faixa etária não depende apenas da carga aplicada, mas também do desenvolvimento individual. De forma geral, os resultados destacam o potencial das ferramentas de inteligência artificial como apoio à monitorização integrada do treino, permitindo identificar fatores associados à prontidão dos atletas e promovendo intervenções mais ajustadas ao estágio de desenvolvimento. Este enquadramento oferece pistas relevantes para a aplicação futura de sistemas inteligentes no controlo de carga e bem-estar em contextos de formação.

**Keywords:** *Monitorização, carga, técnica, tática, bem-estar.*

## Modelos de Machine Learning para Predizer Performance, Tomada de Decisão e Eficiência Motora em Jovens Futebolistas Sub-Elite

Pedro Afonso<sup>1,2,3,4</sup>; Pedro Forte<sup>3,5,6\*</sup>; Luís Branquinho<sup>1,7</sup>; Ricardo Ferraz<sup>8,9</sup>; Nuno Domingos Garrido<sup>2,9</sup>; José Eduardo Teixeira<sup>10,11,12</sup>; Nelson Valente<sup>1,5,7</sup> e Tiago Venancio<sup>1,7,12</sup>

<sup>1</sup> Biosciences Higher School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, 7300-110 Portalegre, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sport, Exercise and Health Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> LiveWell—Research Centre for Active Living and Wellbeing, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>5</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, 4560-547 Penafiel, Portugal

<sup>6</sup> Department of Sports Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-252 Bragança, Portugal

<sup>7</sup> Life Quality Research Center (LQRC-CIEQV), 2001-964 Santarém, Portugal

<sup>8</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>9</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>10</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic Institute of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>11</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, 4750-810 Guimarães, Portugal

<sup>12</sup> SPRINT—Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, 6300-559 Guarda, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A performance no futebol de formação resulta de interações complexas entre carga física, respostas fisiológicas, percepções de recuperação e comportamentos técnico-táticos. Contudo, compreender como estas dimensões se combinam no rendimento diário permanece um desafio, sobretudo em contextos de formação. Este estudo analisou um microciclo competitivo de jovens jogadores sub-elite, integrando indicadores de carga externa e interna, percepção de recuperação e métricas técnico-táticas, com o objetivo de desenvolver modelos de machine learning capazes de prever diferentes dimensões de desempenho. Através de técnicas de seleção de variáveis e modelos supervisionados, foram identificados padrões relevantes que sugerem contributos diferenciados de variáveis locomotoras, respostas fisiológicas e prontidão percebida para o rendimento global, a tomada de decisão e a eficácia motora. De forma geral, observou-se que abordagens não-lineares captam melhor a complexidade das relações entre domínio físico, perceptivo e tático, oferecendo novas perspetivas para a monitorização integrada do treino em idades jovens. Estes resultados, ainda exploratórios, destacam o potencial das metodologias de inteligência artificial como apoio à tomada de decisão no planeamento do treino, permitindo identificar fatores chave que podem orientar intervenções mais individualizadas e ajustadas ao desenvolvimento dos atletas.

**Keywords:** *Monitorização, carga, técnica, tática, bem-estar.*

# Affordances and Perception–Action Coupling in Technical Behaviors in Youth Football

Ricardo André Birrento Aguiar<sup>1,2,3</sup> & Francisco Javier García Angulo<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Murcia – Facultad de Ciencias del Deporte

<sup>2</sup> Human Movement and Sports Science - HUMSE

<sup>3</sup> Sports Performance Analysis Association - SPAA

## RESUMO/ABSTRACT

The aim of this study was to analyze both the quantity and quality of technical actions performed during U-10 youth football matches. The sample consisted of 45 players with an average age of  $9.47 \pm 0.54$  years. The players were divided into four teams and participated in six matches, with each player taking part in three games. A notational analysis was carried out using a structured observation sheet to evaluate three key technical aspects: ball control, dribbling, and the resulting action (pass or shot). A total of 3,538 control actions were recorded; 1,884 involved no control, 695 resulted in failed control, and 959 were successful, placing the ball in areas of maximum functionality. Regarding dribbling, 2,841 actions were performed without dribbling, 350 involved dribbling with the player looking down or keeping the ball close to the opponent, and 338 were executed with better quality, characterized by looking up and keeping the ball away from defenders. In terms of passing, 818 actions were unsuccessful or misplaced, whereas 1,013 were accurate. Shooting was the least frequent technical action, with 93 attempts executed without the use of the kinetic chain and only 57 demonstrating proper technique. The findings indicate that approximately half of the technical actions performed by U-10 players show sufficient quality. Dribbling and passing occur frequently, while shooting presents the highest error rate. This may be explained by the physical limitations of young players and the pitch dimensions, which influence their ability to generate power and control when shooting. In conclusion, these results highlight the importance of adapting competitive formats to the developmental stage of the players. Aligning match conditions with their physical and technical abilities can promote more appropriate playing patterns and improve the overall quality of technical actions in real game situations.

**Keywords:** *Perception–Action, Coupling, Technical Behaviors, Youth, Football*

## **Between Perception and Action: Characterizing Decision-Making in U-10 Football Matches**

Francisco Javier García Angulo<sup>1,2,3</sup> & Ricardo André Birrento Aguiar<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Murcia – Facultad de Ciencias del Deporte

<sup>2</sup> Human Movement and Sports Science - HUMSE

<sup>3</sup> Sports Performance Analysis Association - SPAA

## RESUMO/ABSTRACT

The aim of this study was to identify the decision-making profile of U-10 football players during real-game situations. A total of 45 players with a mean age of  $9.47 \pm 0.54$  years, from four regional teams, participated. Each team played six matches, resulting in 3,547 actions analyzed. An ad hoc observation sheet was used to record decisions related to ball control, dribbling, and how the player released the ball (pass or shot). Of the 3,260 control actions, 1,885 (57.80%) occurred without a nearby opponent, preventing analysis of tactical intention; 804 (24.68%) were controls not tactically appropriate, and 571 (17.51%) were directed toward appropriate spaces. Regarding dribbling, 80.59% of actions did not involve dribbling; of the 684 dribbles, 354 (10.05%) were without tactical intent, while 330 (9.36%) aimed to occupy free spaces or draw opponents. For ball-release actions (2,249 in total), 2,101 ended in passes: 1,075 (51.17%) to teammates in positions where they could neither advance nor shoot, and 1,026 (48.80%) to teammates in favorable positions. There were 148 shots: 86 (58.11%) taken when the player was closely marked and a teammate was in a better position, and 62 (41.89%) when the player had a favorable opportunity to shoot. The results show that players often make suboptimal decisions and that many actions do not involve true decision-making. It is concluded that creating competitive and learning environments that encourage players to perceive and act upon the affordances of the game is essential for developing more effective decision-making processes.

**Keywords:** *Decision-Making, Technical Behaviors, Youth, Football*

## **Grow+: hip hop-based intervention and effects on motor competence and self-perception in preschool children**

Cristiana Mercê<sup>1,2,3</sup>; Sofia Bernardino<sup>1</sup>; Neuza Saramago<sup>1</sup>; Marco Branco<sup>1,2,3</sup> & David Catela<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Sport Sciences School of Rio Maior (ESDRM), Santarém Polytechnic University, Av. Dr. Mário Soares, 110, 2040-413 Rio Maior, Portugal

<sup>2</sup> Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (SPRINT), Santarém Polytechnic University, Complex Andaluz, Apart 279, 2001-904 Santarém, Portugal

<sup>3</sup> Life Quality Research Center (CIEQV), Santarém Polytechnic University, Complex Andaluz, Apart 279, 2001-904 Santarém, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Enquadramento:** O hip-hop pode ser utilizado como meio para promover a atividade física e motora, contribuindo assim para a promoção da saúde em crianças e jovens. A atividade física, a competência motora (CM) e a percepção da competência motora (PCM) são variáveis interdependentes, fundamentais para o desenvolvimento na infância.

**Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos do programa de hip-hop Crescer+ na competência motora e na percepção da competência motora em crianças do pré-escolar.

**Métodos:** O programa foi aplicado a 37 crianças de 3-4 anos de idade ( $M=4,3\pm,6$ ), em contexto pré-escolar. A intervenção consistiu em dois períodos de intervenção com duração de 4 semanas cada, separados por uma pausa também de 4 semanas. Foram realizados quatro momentos de avaliação: a competência motora foi medida através da bateria Motor Competence Assessment (MCA), enquanto a percepção da competência motora foi avaliada por meio de um questionário pictórico, validado para esta faixa etária. Para análise dos dados, recorreu-se à ANOVA para medidas repetidas.

**Resultados:** Os níveis de CM e PCM apresentaram uma tendência positiva ao longo do estudo. Foram observadas melhorias significativas na CM durante os períodos de intervenção, enquanto não ocorreram alterações significativas durante a pausa. A PCM aumentou progressivamente, especialmente entre as crianças mais novas.

**Conclusões:** Os resultados sugerem que o programa “Crescer+”, baseado em hip-hop, contribuiu de forma significativa para melhorias na CM e PCM, entre crianças em idade pré-escolar. Estes resultados sustentam a hipótese de período sensível a intervenções estruturadas atividade motora rítmica, no início da segunda infância.

**Palavras-Chave:** *Crianças, desenvolvimento motor, período sensível, capacidades coordenativas, saúde.*

## **Avaliação Integrada do Impacto Físico e Motivacional de um Programa de Treino Baseado na Autodeterminação em Jovens Futebolistas Sub-13**

José Pedro Magalhães Costa<sup>1</sup>; Sandra Cristina Silva dos Santos<sup>2,3,4</sup> & Lourival Vianna da Silva Neto<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup> European Institute of Higher Education- IEES- Fafe, Portugal

<sup>2</sup> Research Centre in Development and Innovation - CIDI/ European Institute of Higher Education – Fafe, Portugal

<sup>3</sup> SPRINT- Sport Physical activity and health Research & Innovation Center. Portugal

<sup>4</sup> Piaget Research Center for Ecological Human Development, Higher School of Sport and Education, Jean Piaget Polytechnic Institute of the North, 4405-678, Vila Nova de Gaia, Portugal

<sup>5</sup> Research Centre for Business Sciences -NECE/University of Beira Interior- Covilhã, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** Este estudo investiga o efeito combinado nos aspetos físicos e motivacionais de um programa de treino de sete semanas, fundamentado na Teoria da Autodeterminação, aplicado a jovens futebolistas sub-13 de uma equipa regional em Portugal, no desenvolvimento da força, velocidade e resistência, além da análise das percepções de motivação e envolvimento dos atletas no treino.

**Objetivos:** Avaliar os efeitos do programa de treino integrado, que inclui pliometria, mudanças de direção e sprints curtos, na potência dos membros inferiores, velocidade e resistência anaeróbia dos jovens atletas; e a influência do ambiente motivacional percebido, na autonomia, competência, prazer e suporte social, no contexto do treino de futebol.

**Metodologia:** 21 jogadores sub-13 participaram, durante sete semanas, com três sessões de treino semanais incorporando um bloco físico de 10 minutos após o aquecimento. Foram aplicados testes de salto horizontal, sprint de 30 m, shuttle run de 300 m, peso, altura e IMC antes e após a intervenção, com análise estatística por t-teste amostras emparelhadas e cálculo do tamanho do efeito. A motivação foi avaliada mediante questionário tipo Likert baseado na Teoria da Autodeterminação.

**Resultados:** Observou-se melhorias significativas na impulsão horizontal, redução dos tempos de sprint em cerca de 0,4 segundos e do shuttle run em quase 5 segundos. Peso e altura aumentaram ligeiramente, o IMC permaneceu estável. O questionário indicou elevados níveis de prazer, competência percebida, aceitação social e baixa pressão externa, sugerindo motivação intrínseca forte.

**Conclusões:** O programa estruturado, de curta duração e volume reduzido, que incorpore exercícios pliométricos e sprints curtos, mostrou-se eficaz e seguro para melhorar o desempenho físico dos atletas, sem efeitos negativos na composição corporal. A aplicação dos princípios da Teoria da Autodeterminação criou um ambiente motivacional positivo, favorecendo a adesão e o bem-estar, embora limitações do estudo recomendem investigações futuras com amostras maiores e grupo de controlo.

**Palavras-Chave:** *Avaliação, Físico, Motivacional, Treino, Autodeterminação, Jovens Futebolistas*

Efeitos De Um Programa De Exercício De Alta Intensidade De Seis Semanas Na Aptidão Funcional De Idosos:  
Timed Up And Go

Cristiana Freire<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>1</sup>; Luís Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Objectives:** This study analyzed the effects of a six-week high-intensity training program on body composition and functional fitness in older adults, using the Timed Up and Go (TUG) test as an evaluation metric. The objective was to determine whether the intervention promoted improvements in participants' mobility, balance, and quality of life.

**Methods:** The sample consisted of 24 elderly participants (70.84% women and 29.16% men), with an average age of 74 years for women and 73 years for men. The program included three weekly sessions, each lasting four minutes, over six weeks. The exercises involved chair sit-to-stand movements, performed in 20-second effort intervals followed by 10 seconds of passive rest, under the supervision of a qualified professional. Anthropometric variables (weight, body fat, muscle mass, among others) and functional fitness (TUG test time) were assessed before and after the intervention.

**Results:** Statistical analysis revealed significant improvements in body composition and functional performance. There was a significant reduction in body fat ( $d=0.64$ ;  $p=0.005$ ) and metabolic age ( $d=0.46$ ;  $p=0.034$ ), as well as an increase in muscle mass ( $d=-0.644$ ;  $p=0.004$ ). The time required to complete the TUG test decreased significantly ( $d=0.953$ ;  $p<0.001$ ), indicating improved mobility and balance. Caloric expenditure also increased, reflecting improvements in basal metabolism.

**Conclusions:** Improvements in muscle strength and mobility suggest that the intervention positively impacted physical fitness, with benefits for overall health and quality of life in older adults, reducing the risk of falls. However, studies with larger samples and a control group are recommended to validate the findings.

**Keywords:** *aging; physical performance; functional fitness; balance; mobility; gait.*

# **Efeitos Da Atividade Física No Combate Ao Isolamento Social Em Idosos: Uma Revisão Sistemática**

Cristiana Freire<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** O envelhecimento está frequentemente associado a alterações nas redes de apoio social, podendo conduzir ao isolamento social, com impacto negativo na saúde física, emocional e funcional dos idosos. A prática regular de atividade física surge como uma estratégia promissora para mitigar os efeitos da solidão e do isolamento. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre os efeitos da atividade física na redução do isolamento social em idosos.

**Métodos:** Foi realizada uma pesquisa na base de dados PubMed, a 18 de abril de 2025, com os descritores “aging”, “social isolation” e “physical activity”. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos 10 anos, com texto completo gratuito e com foco em idosos com  $\geq 65$  anos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 11 estudos. A extração da informação foi feita com base numa grelha previamente definida, considerando variáveis como tipo de intervenção, desfechos avaliados e efeitos reportados. A qualidade metodológica foi avaliada com recurso à escala PEDro, com uma média de 6 pontos na escala refletindo qualidade metodológica moderada a elevada.

**Resultados:** As intervenções analisadas incluíram exercícios em grupo, programas multicomponentes, sessões online, reabilitação audiológica, treino supervisionado e suporte por pares. De forma geral, os estudos reportaram melhorias significativas na qualidade de vida, solidão, humor, adesão social e função física dos participantes. Os programas com componentes sociais associadas ao exercício físico revelaram maior impacto na redução do isolamento e solidão. A média de qualidade metodológica foi de 6 pontos na escala PEDro, refletindo um nível moderado a elevado de rigor.

**Conclusão:** A evidência atual demonstra que a atividade física, especialmente quando integrada com estratégias sociais, é uma ferramenta eficaz e segura para atenuar os efeitos do isolamento social em idosos. A inclusão de programas de exercício em políticas de saúde pública poderá promover o bem-estar emocional e social desta população. São recomendados futuros estudos com maior padronização e seguimento alargado para consolidar estes achados.

**Palavras-Chave:** *atividade física; envelhecimento; isolamento social; idosos; bem-estar.*

# O Desenvolvimento dos Membros Inferiores em Praticantes de Ginásio com e sem Eletroestimulação na Região Autónoma dos Açores

Eduardo Martins<sup>1</sup>; Jorge Santos<sup>1</sup> & João Petrica<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

Este estudo analisou a influência da eletroestimulação associada ao exercício físico na hipertrofia muscular dos membros inferiores, comparando dois grupos de praticantes de ginásio na Região Autónoma dos Açores: um submetido à eletroestimulação (GPE) e outro com treino convencional (GPGC).

A investigação, de carácter quantitativo e descritivo, envolveu 12 participantes que realizaram oito sessões semanais de 45 minutos, durante oito semanas. O GPE utilizou um eletroestimulador Compex Sport Elite, enquanto o GPGC recorreu a pesos livres e máquinas. Ambos os grupos foram acompanhados por técnicos especializados e realizaram séries de 10 a 12 repetições. Os indicadores recolhidos incluíram peso, massa magra, massa gorda, massa óssea, água corporal e índice de massa corporal (IMC), medidos através de bioimpedância.

Os resultados mostraram que o GPE registou um aumento estatisticamente significativo da massa muscular (de 37% para 40,35%), confirmando a eficácia da eletroestimulação na promoção da hipertrofia. Verificou-se também uma redução da massa gorda, sobretudo nos homens, e alterações mínimas no IMC. No grupo convencional, observaram-se ligeiras melhorias na composição corporal, com aumento da massa muscular e diminuição da gordura, embora sem significância estatística.

Ambos os sexos beneficiaram das intervenções, apresentando tendências semelhantes, o que sugere que tanto a eletroestimulação como o treino convencional podem ser eficazes na melhoria da composição corporal. Contudo, a eletroestimulação demonstrou maior impacto na hipertrofia muscular.

Apesar dos resultados positivos, o reduzido tamanho da amostra limita a generalização das conclusões. O estudo reforça a necessidade de investigações futuras para compreender melhor os mecanismos da eletroestimulação e avaliar a sua eficácia a longo prazo, destacando-a como uma ferramenta promissora para potenciar os efeitos do exercício físico.

**Palavras-Chave:** *Ginásio, Eletroestimulação, Efeitos.*

## Relação entre indicadores de salto pré-WOD e o desempenho no WOD Fran

Margarida Rocha<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>1,2,3,4</sup>; Luís Ferreira<sup>1,4</sup>; Rafael Peixoto<sup>1,6</sup>; Pedro Afonso<sup>1</sup>; Joana Ribeiro<sup>1,4</sup>  
& Alexandra Malheiro<sup>1, 3, 4, 5, 6</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sports, Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Research Center for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, Penafiel, Portugal

<sup>5</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>6</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences, and Human Development (CIDESD), 6201-001 Covilhã, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Background:** O WOD Fran, composto por thrusters e pull-ups em alta intensidade, exige elevada capacidade de produção de força, potência e resistência neuromuscular. Medidas de salto vertical são frequentemente utilizadas como indicadores da prontidão neuromuscular e podem apresentar valor preditivo relativamente ao desempenho em tarefas de elevada intensidade metabólica.

**Objetivo:** Analisar a relação entre as métricas de salto avaliadas antes do WOD (altura do salto e potência) e o tempo final obtido na Fran, identificando o potencial de predição do desempenho.

**Métodos:** Foram analisados dados de 16 atletas, recolhidos através de plataforma de contacto para medir a altura e a potência de salto imediatamente antes da execução da Fran. O tempo final foi convertido para segundos para permitir análises paramétricas. Calcularam-se correlações de Pearson entre as variáveis neuromusculares e o tempo de desempenho.

**Resultados:** Verificou-se correlação negativa entre altura de salto e o tempo final da Fran ( $r = -0.42$ ), indicando que atletas com maior capacidade explosiva tendem a completar o WOD mais rapidamente. A potência de salto evidenciou relação negativa ainda mais forte com o desempenho ( $r = -0.52$ ), reforçando o papel da taxa de desenvolvimento de força como determinante para tarefas de alta intensidade. Observou-se também elevada correlação entre altura e potência de salto ( $r = 0.74$ ).

**Conclusão:** Os resultados sugerem que indicadores neuromusculares obtidos antes do treino fornecem informação relevante sobre o desempenho no WOD Fran. Atletas com maior capacidade explosiva apresentam maiores probabilidades de obter tempos mais rápidos. A avaliação pré-WOD de salto vertical pode, portanto, constituir uma ferramenta simples e eficaz para monitorizar o estado de prontidão e prever o rendimento em esforços intensos característicos do CrossFit®.

**Palavras-Chave:** *Desempenho; Força explosiva; Fran; Salto vertical; Prontidão neuromuscular.*

## **Comparação entre desempenho de salto pré e pós-WOD como indicador de fadiga neuromuscular**

Margarida Rocha<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>1,2,3,4</sup>; Luís Ferreira<sup>1,4</sup>; Rafael Peixoto<sup>1,6</sup>; Pedro Afonso<sup>1</sup>; Joana Ribeiro<sup>1,4</sup> & Alexandra Malheiro<sup>1, 3, 4, 5, 6</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sports, Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Research Center for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, Penafiel, Portugal

<sup>5</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>6</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences, and Human Development (CIDESD), 6201-001 Covilhã, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Background:** A monitorização da fadiga aguda induzida por exercícios de alta intensidade é fundamental para a gestão do treino, recuperação e prevenção de sobrecarga. A capacidade de salto vertical é um indicador sensível às alterações no estado neuromuscular e permite avaliar os efeitos imediatos de esforços intensos como o WOD Fran.

**Objetivo:** Comparar as métricas de salto avaliadas antes e depois da execução do WOD Fran, com o objetivo de quantificar a magnitude da fadiga neuromuscular induzida pelo esforço.

**Métodos:** Participaram 16 atletas submetidos a medições de altura de salto, potência e tempo de voo antes e imediatamente após a conclusão da Fran. As medições foram realizadas numa plataforma de contacto validada. Compararam-se os valores pré e pós através de análise descritiva e inspeção das variações percentuais individuais.

**Resultados:** Observou-se diminuição generalizada na altura e potência do salto após o WOD, refletindo queda no desempenho neuromuscular. A redução no tempo de voo confirmou o declínio da capacidade de impulsão. As magnitudes das quedas variaram entre atletas, sugerindo diferentes perfis de resistência à fadiga. Aqueles que apresentaram menor decréscimo demonstraram maior tolerância ao esforço e potencialmente maior eficiência de movimento durante o WOD.

**Conclusão:** As diferenças entre as medidas de salto pré e pós-WOD revelam a magnitude da fadiga induzida pela Fran e constituem uma ferramenta prática para avaliação da resposta neuromuscular ao esforço. A utilização rotineira deste método pode auxiliar treinadores na monitorização da recuperação, adaptação ao treino e individualização da carga, sobretudo em modalidades caracterizadas por esforços repetidamente intensos.

**Palavras-Chave:** *Fadiga; Neuromuscular; Salto vertical; CrossFit; Recuperação*

# **Avaliação Comparativa do Desempenho Neuromuscular em Variáveis de Salto Vertical entre Dois Grupos Infantis**

Beatriz Sousa<sup>1</sup>; Rafael Peixoto<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>1,2,3</sup> & Luís Ferreira<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sports, Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Research Center for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Background:** A avaliação do desempenho neuromuscular, particularmente em variáveis como altura de salto, potência e tempo de voo, é essencial para compreender o impacto de diferentes condições de treino no rendimento motor de crianças e jovens. Estas capacidades refletem a eficiência do sistema neuromuscular e podem indicar o nível de aptidão física e coordenação motora.

**Objetivo:** Comparar o desempenho entre um grupo experimental (GE) e um grupo de controlo (GC) nas variáveis de salto vertical: altura de salto, tempo de voo e potência de salto.

**Métodos:** Foram avaliados indivíduos dos dois grupos por meio da plataforma de contacto (modelo DIN-A1, dimensões de 84,1x59,4cm; Chronojump Boscosystem, Barcelona, Espanha) através do software Chronojump (versão 2.5.2, Chronojump-Boscosystem, Espanha).. As variáveis foram analisadas estatisticamente, incluindo média  $\pm$  desvio-padrão, teste t para amostras independentes, nível de significância e tamanho do efeito (d).

**Resultados:** As diferenças observadas entre GE e GC não atingiram significância estatística em nenhuma das variáveis analisadas ( $p > 0,05$ ). O tempo de voo foi ligeiramente superior no GC, enquanto a altura de salto apresentou valores ligeiramente maiores no GE. A potência de salto também mostrou pequenas variações favoráveis ao GC. Os tamanhos do efeito variaram entre pequenos e moderados, indicando diferenças de magnitude limitada que não se traduzem em relevância prática consistente.

**Conclusão:** Os resultados demonstram que GE e GC apresentam níveis semelhantes de desempenho neuromuscular, sem diferenças estatisticamente significativas em altura de salto, tempo de voo ou potência. As variações encontradas parecem refletir apenas flutuações normais entre grupos, sem evidência de impacto substancial de intervenções distintas. Estes achados sugerem que ambos os grupos apresentam capacidades motoras explosivas comparáveis..

**Palavras-Chave:** *desempenho neuromuscular, salto vertical. Potência muscular, tempo de voo e crianças*

## **Análise Antropométrica e Maturacional entre Grupos Infantis: Idade Biológica e Indicadores de Crescimento**

Beatriz Sousa<sup>1</sup>; Pedro Afonso<sup>1</sup>; Rafael Peixoto<sup>1</sup>; Luís Ferreira<sup>1,4</sup>; Joana Ribeiro<sup>1,4</sup> & Pedro Forte<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sports, Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Research Center for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Background:** A caracterização antropométrica e maturacional é essencial para estudos em crianças e jovens, pois variáveis como idade biológica, massa corporal, altura e IMC influenciam diretamente o desempenho motor, o desenvolvimento físico e a interpretação de testes fisiológicos.

**Objetivo:** Comparar o perfil antropométrico e maturacional entre um grupo experimental (GE) e um grupo de controlo (GC), identificando possíveis diferenças significativas ou relevantes do ponto de vista prático.

**Métodos:** Foram registadas idade cronológica, idade biológica, massa, altura e IMC. A massa corporal foi obtida com recurso à Tanita InnerScan V (modelo BC-545N; Tanita Corporation; Tóquio, Japão). A altura foi medida com um estadiómetro portátil ADE (modelo MZ10042, ADE Germany GmbH; Hamburgo, Alemanha). As comparações estatísticas entre grupos utilizaram teste t para amostras independentes e cálculo do tamanho do efeito (d). O nível de significância foi definido em 5%.

**Resultados:** Nenhuma das variáveis analisadas apresentou diferença estatisticamente significativa entre GE e GC ( $p > 0,20$ ). Embora o GC tenha exibido valores ligeiramente superiores de massa corporal, altura e IMC, estas diferenças não se mostraram significativas. O tamanho do efeito variou de pequeno a grande, sobretudo na altura e massa, mas sem confirmação estatística. A idade biológica mostrou elevada similaridade entre grupos, reforçando que ambos se encontram em estágios maturacionais comparáveis.

**Conclusão:** Os resultados indicam que os grupos apresentam perfis antropométricos e maturacionais muito semelhantes. Apesar de pequenas diferenças em massa e altura, estas não têm significado estatístico ou prático. GE e GC podem, portanto, ser considerados equivalentes em termos de desenvolvimento e composição corporal, contribuindo para uma interpretação equilibrada de outras variáveis físicas estudadas.

**Palavras-Chave:** *antropometria, idade biológica, crescimento, IMC, desenvolvimento infantil*

# Influência Do Perfil Físico E Fisiológico Na Carga De Treino E Desempenho No Futebol De Formação

Samuel Campos<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>1,2,3,4</sup>; Luís Ferreira<sup>1,4</sup>; Rafael Peixoto<sup>1</sup> & Joana Ribeiro<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sports, Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Research Center for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

Este projeto tem como objetivo analisar de que forma as características físicas e fisiológicas dos jovens futebolistas influenciam a carga de trabalho e o respetivo desempenho ao longo da época. Partindo do princípio de que jogadores com diferentes níveis de força, velocidade, resistência ou maturação biológica respondem de forma distinta às exigências do treino e da competição, o estudo procura identificar relações entre esses perfis individuais e variáveis de carga externa (como distância percorrida, acelerações, mudanças de direção ou intensidade do esforço monitorizadas por GPS) e de desempenho específico em jogo.

A investigação pretende ainda compreender como fatores como idade biológica, maturação, composição corporal e capacidades neuromusculares podem afetar a tolerância à carga e a evolução do rendimento. Os resultados poderão apoiar treinadores e equipas técnicas na personalização do treino, ajustando estímulos de forma mais precisa às necessidades de cada atleta, promovendo um desenvolvimento mais eficiente, reduzindo o risco de fadiga excessiva e contribuindo para decisões mais informadas no contexto do futebol de formação.

A compreensão da influência do perfil físico e fisiológico na carga de trabalho e no desempenho dos jovens futebolistas é fundamental num contexto em que o futebol de formação assume um papel decisivo no desenvolvimento de atletas de elite. Os processos de treino aplicados nas academias tornaram-se cada vez mais intensos, especializados e dependentes de dados objetivos, o que exige uma compreensão aprofundada das respostas individuais às cargas impostas.

Apesar da crescente utilização de tecnologias como GPS, acelerometria e testes de avaliação física, ainda existe uma lacuna no conhecimento sobre como fatores como idade biológica, maturação, força, velocidade ou capacidades aeróbias moldam a forma como cada atleta tolera, acumula e responde à carga de treino. Investigar estas relações torna-se essencial para otimizar o processo de treino, evitando tanto a subcarga, que compromete o desenvolvimento, como a sobrecarga, que aumenta o risco de lesões, fadiga acumulada e estagnação do rendimento.

Além disso, compreender estas diferenças individuais permite uma abordagem mais justa e eficaz ao planeamento desportivo, reduzindo erros de avaliação e facilitando decisões mais informadas quanto à progressão, integração competitiva ou necessidades específicas de intervenção. Dado que a formação deve priorizar o desenvolvimento sustentado e saudável do atleta, este estudo torna-se altamente pertinente para melhorar práticas de treino, potenciar o talento e aumentar a qualidade dos programas de desenvolvimento no futebol juvenil.

**Palavras-Chave:** *Carga de trabalho; Desempenho; Maturação biológica; Capacidades físicas; Futebol de formação*

## **Comparação Bilateral do Perímetro, Prega Cutânea e Força de Preensão Manual em Jovens Adultos**

Jorge Moreira<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>1,2,3,4</sup>; Luís Ferreira<sup>1,4</sup> & Rafael Peixoto<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sports, Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Research Center for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> CI-ISCE, ISCE Douro, Penafiel, Portugal

<sup>5</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>6</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences, and Human Development (CIDESD), 6201-001 Covilhã, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Background:** A simetria entre segmentos corporais é frequentemente utilizada como indicador de equilíbrio funcional, proporção muscular e possíveis desequilíbrios associados ao desempenho desportivo ou risco de lesão. Nos membros superiores, o antebraço constitui uma região relevante pela sua participação em tarefas de força, controlo motor fino e atividades desportivas específicas. Assim, a avaliação comparativa entre os lados dominante e não dominante pode fornecer informação útil para treinadores, fisiologistas e profissionais de saúde.

**Objetivo:** Analisar e comparar o perímetro do antebraço, a espessura da prega cutânea e a força de preensão manual entre o antebraço direito e esquerdo de jovens adultos.

**Métodos:** Foram avaliados 10 participantes do sexo masculino, treinados (mais de 6 meses de treino). Os parâmetros recolhidos incluíram: (1) perímetro do antebraço (cm), (2) prega cutânea (mm) e (3) força de preensão manual (kg) medida com dinamómetro. Após limpeza e normalização dos dados, foram realizados testes t emparelhados (paired t-test) para comparar os valores obtidos entre lado direito e esquerdo em cada variável.

**Resultados:** Os resultados demonstraram ausência de diferenças estatisticamente significativas entre os dois lados: perímetro ( $p = 0.757$ ), prega cutânea ( $p = 1.000$ ) e força de preensão manual ( $p = 0.119$ ). Embora o lado esquerdo tenha apresentado valores médios ligeiramente superiores na força de grip, essa diferença não atingiu significância estatística.

**Conclusão:** Os participantes exibiram elevada simetria bilateral em todas as variáveis analisadas. Estes resultados sugerem que, nesta população jovem e saudável, não existem assimetrias relevantes no desenvolvimento muscular local nem na capacidade de força de preensão. Estes achados podem servir como referência para avaliações futuras, programas de treino ou monitorização de potenciais desequilíbrios funcionais.

**Palavras-Chave:** *Simetria bilateral, Força de preensão, Antebraço, Avaliação morfológica, Desempenho muscular*

## **Análise biomecânica do Overhead Squat: Identificação do Sticking Point para 70% de 1RM, em praticantes de CrossFit**

Sara Silva<sup>1</sup>, Luís Ferreira<sup>1</sup>, Pedro Afonso<sup>1</sup>, Alexandra Malheiro<sup>1</sup>, Pedro Forte<sup>1</sup>, & Rafael Peixoto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Objetivo:** O Overhead Squat apresenta um trajeto motor com uma fase concêntrica e excêntrica. O principal objetivo deste estudo é identificar o Sticking Point deste movimento com 70% da carga máxima.

**Métodos:** Este estudo contou com uma amostra de vinte praticantes de CrossFit de ambos os sexos, com idades entre 19 e 40 anos ( $28,6 \pm 6,46$  anos), sendo treze do sexo masculino ( $27,5 \pm 6,47$ ) e sete do sexo feminino ( $30,25 \pm 6,50$  anos) e experiência mínima de dois anos na modalidade. Foram recolhidos dados antropométricos dos participantes, como peso, altura e composição corporal, utilizando balança TANITA BC-601 e Estadiómetro SECA 213, enquanto a análise biomecânica foi realizada no Software Kinovea, que avaliou os ângulos articulares, velocidade angular e tempo de execução.

**Resultados:** Os resultados indicaram que o Sticking Point ocorre, em média, a  $100,93^\circ$  da flexão articular, com diferenças significativas associadas ao peso, massa muscular e metabolismo basal, particularmente no sexo feminino. Sexo masculino apresenta maior força absoluta, enquanto o sexo feminino demonstra maior eficiência relativa e velocidade angular. As correlações observadas sugerem que a composição corporal exerce influência direta no comportamento biomecânico do Sticking Point.

**Conclusões:** Este estudo reforça a importância de estratégias de treino personalizadas para melhorar o desempenho e reduzir os riscos de lesões, destacando o uso de ferramentas como o Kinovea e protocolos baseados em cargas submáximas. Apesar das suas limitações, como amostra reduzida e análise limitada ao plano sagital a pesquisa oferece informações importantes para otimizar o treino de força em modalidades como o Crossfit.

**Palavras-Chave:** *Overhead Squat, Sticking Point, Biomecânica, Crossfit, Teino de Força, Composição Corporal.*

## **Functional and Hemodynamic Profiles of Physically Active Older Adults: An Exploratory Study**

Micael Abreu<sup>1</sup>; Leonardo Silva<sup>1</sup>; Liliana Silva<sup>1</sup>; Cidália Freitas<sup>2</sup>; Paula Rodrigues<sup>2</sup>; Sandra Silva-Santos<sup>2,3,4</sup> & Manoel Rios<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup> Higher School of Sport and Education, Jean Piaget Polytechnic Institute of the North, Vila Nova de Gaia, Portugal

<sup>2</sup> Piaget Research Center for Ecological Human Development, Higher School of Sport and Education, Jean Piaget Polytechnic Institute of the North, Vila Nova de Gaia, Portugal

<sup>3</sup> Sport Physical Activity and Health Research and Innovation Center, Rio Maior, Portugal

<sup>4</sup> Instituto de Estudos Superiores de Fafe Lda, Braga, Portugal

<sup>5</sup> Center of Research, Education, Innovation and Intervention in Sport and Porto Biomechanics Laboratory, Faculty of Sport, University of Porto, Porto, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

Background/Objectives: Aging leads to physiological changes affecting muscle and hemodynamic functions. Assessing these factors helps understand older adults' functional status and guide exercise prescriptions. This study aimed to characterize and compare the functional and hemodynamic profiles of older adults by sex. Methods: Twenty physically active older adults (10 male) participated in the study, with mean ages of  $72.7 \pm 8.8$  and  $71.2 \pm 5.9$  years, body mass of  $71.4 \pm 12.7$  and  $69.8 \pm 13.2$  kg, height of  $1.6 \pm 0.1$  m for both, and body mass index of  $26.7 \pm 3.4$  and  $29.3 \pm 3.8$  kg/m<sup>2</sup>, respectively. The Rikli and Jones test battery was applied to assess functional status, while hemodynamic function was measured using a blood pressure monitor. Independent-samples t-tests were conducted to examine sex differences in the measured variables ( $p < 0.05$ ). Results: In the Soda Pop test, male were faster ( $8.3 \pm 1.0$  vs  $9.1 \pm 1.0$  s;  $p = 0.09$ ) than female. They showed greater handgrip strength ( $37.0 \pm 7.9$  vs  $23.3 \pm 5.6$  kgf;  $p < 0.01$ ;  $d = 2.0$ ) and for the non-dominant hand ( $35.6 \pm 11.2$  vs  $21.9 \pm 4.7$  kgf;  $p < 0.01$ ;  $d = 1.6$ ) compared with female. No statistically significant differences between sexes were observed in agility ( $6.4 \pm 4.0$  vs.  $7.4 \pm 3.2$  s), systolic blood pressure ( $138 \pm 10$  vs.  $135 \pm 8$  mmHg), diastolic blood pressure ( $85 \pm 12$  vs.  $82 \pm 13$  mmHg), heart rate ( $88 \pm 9$  vs.  $79 \pm 10$  bpm), or double product ( $12144 \pm 1522$  vs.  $10665 \pm 1491$  mmHg·bpm). Conclusions: These findings highlight sex-related differences in muscle strength, underscoring the importance of considering them when designing exercise programs for older adults. Future studies should determine whether targeted training can modify these functional and physiological variables.

**Keywords:** *Aging, sex differences, strength, agility*

# **Análise Longitudinal dos Efeitos do Destreino Durante o Período de Férias nas Capacidades Neuromusculares e de Agilidade em Jogadores Sub-17 de Futebol**

Dinis Silva<sup>1</sup>; Joana Carvalho<sup>2</sup>; Joana Costa<sup>2</sup> & Lourival Neto<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> European Institute of Higher Education (IEES), Fafe, Portugal

<sup>2</sup> Research Centre in Development and Innovation (CID), European Institute of Higher Education, Fafe, Portugal

<sup>3</sup> Research Centre for Business Sciences (NECE), University of Beira Interior, Covilhã, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** O futebol exige elevadas capacidades neuromusculares e de agilidade, fundamentais para o desempenho em situações de jogo intensas. Essas habilidades são mantidas por meio de treinos sistematizados, é comum que ocorram períodos de interrupção, destreino, especialmente entre jovens atletas, o que pode impactar seu rendimento físico. O intervalo de férias funciona tanto como um momento para recuperação física quanto como um fator que leva à perda das adaptações obtidas, influenciando particularmente a resistência intermitente, a força e a agilidade.

**Objetivos:** O estudo analisou longitudinalmente os efeitos do destreino durante o período de férias nas capacidades neuromusculares e de agilidade em jogadores de futebol Sub-17, para fornecer informações que orientem intervenções e programas de treino compensatórios visando a manutenção do desempenho.

**Metodologia:** Foram avaliados 25 jovens jogadores de futebol Sub-17. As avaliações ocorreram em dois momentos: última semana da época desportiva (Momento 1) e primeira semana após as férias (Momento 2). Testes físicos incluíram saltos verticais (CMJ), velocidade de mudança de direção (Illinois Agility Test), resistência anaeróbica (Shuttle Run 300m modificado) e força de prensão manual. A análise utilizou testes estatísticos para comparar os momentos, considerando significância e tamanho do efeito.

**Resultados:** Não houve alterações significativas na composição corporal nem na força isométrica dos membros superiores após o destreino. Observou-se uma diminuição não significativa na potência do salto vertical. Entretanto, a resistência intermitente e a agilidade apresentaram reduções estatisticamente significativas, com efeitos moderados a elevados, sendo a agilidade a capacidade mais afetada.

**Conclusões:** O destreino durante as férias impacta negativamente especialmente a resistência e agilidade em jovens futebolistas Sub-17, enquanto força e composição corporal são menos afetadas. Estes resultados destacam a importância de estratégias específicas para minimizar a perda de capacidades rápidas e intermitentes durante períodos sem treino, visando otimizar o retorno ao desempenho competitivo.

**Palavras-Chave:** *Destreino, Férias, Capacidades, Neuromusculares, Agilidade, Sub-17, Futebol.*

## **Cardiorespiratory Fitness and Supplementation Characteristics of CrossFit® Practitioners**

Beatriz Ramos<sup>1</sup>, Inês Ferreira<sup>1</sup>, Lúcia Santos<sup>1</sup>, Cidália Freitas<sup>2</sup>, Paula Rodrigues<sup>2</sup>, Sandra Silva-Santos<sup>2,3,4</sup>, Manoel Rios<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup> Higher School of Sport and Education, Jean Piaget Polytechnic Institute of the North, Vila Nova de Gaia, Portugal

<sup>2</sup> Piaget Research Center for Ecological Human Development, Higher School of Sport and Education, Jean Piaget Polytechnic Institute of the North, Vila Nova de Gaia, Portugal

<sup>3</sup> Sport Physical Activity and Health Research and Innovation Center, Rio Maior, Portugal

<sup>4</sup> Instituto de Estudos Superiores de Fafe Lda, Braga, Portugal

<sup>5</sup> Center of Research, Education, Innovation and Intervention in Sport and Porto Biomechanics Laboratory, Faculty of Sport, University of Porto, Porto, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Background/Objectives:** CrossFit® is a functional fitness program combining metabolic conditioning and strength exercises. Its demanding nature requires optimal cardiorespiratory capacity and nutritional support. This study aimed to assess cardiorespiratory fitness and supplementation patterns among CrossFit® practitioners (comparing sexes). **Methods:** Fifteen experienced CrossFit® practitioners (8 males) with age  $29.0 \pm 5.1$  vs  $33.5 \pm 5$  years old, height  $176.8 \pm 5.1$  vs  $158.7 \pm 5.8$  cm, and body mass  $83.6 \pm 3.1$  vs  $58.5 \pm 4.2$  kg (respectively). A questionnaire was administered to assess the participants' supplementation habits, followed by an incremental treadmill protocol consisting of a 2-min warm-up at 7.9 km/h and 1-min velocity increments of 0.7 km/h until maximal effort. Independent-samples t-tests were conducted to examine sex differences ( $p < 0.05$ ). **Results:** Maximal oxygen uptake ( $VO_{2max}$ ) was higher in men ( $50.5 \pm 4.9$  vs  $38.0 \pm 1.6$  mL·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>;  $p < 0.001$ ;  $d = 3.3$ ), as was the velocity associated with  $VO_{2max}$  ( $14.8 \pm 1.2$  vs  $12.7 \pm 1.0$  km·h<sup>-1</sup>;  $p = 0.001$ ;  $d = 2.0$ ). Males also showed greater ventilation ( $162 \pm 20$  vs  $122 \pm 4$  L·min<sup>-1</sup>;  $p < 0.001$ ;  $d = 2.6$ ), higher carbon dioxide production ( $4232.1 \pm 302.7$  vs  $2526.0 \pm 275.4$  mL·min<sup>-1</sup>;  $p < 0.001$ ;  $d = 2.9$ ), and a higher maximal heart rate ( $186 \pm 5$  vs  $174 \pm 5$  bpm;  $p = 0.04$ ;  $d = 1.2$ ). Males demonstrated greater adherence to ergogenic aids, with 100% reporting protein and creatine intake, 66% glutamine, and 50% vitamin D and omega-6. Among female, 50% reported using protein and creatine, while branched-chain amino acids were the most frequently used supplement (75%). **Conclusions:** The values observed in males meet reference standards for high physical fitness, indicating superior cardiorespiratory performance. Females showed lower physiological responses and distinct supplementation habits, reinforcing sex-based differences relevant to CrossFit® training and nutrition.

**Palavras-Chave:** *supplementation, CrossFit®, cardiorespiratory fitness.*

## **Sprint4Inclusiveness: Promoção da Atividade Física Inclusiva através da Mobilidade Ativa**

Cristiana Mercê<sup>1,2,3</sup>; Bruno Silva<sup>2,4</sup>; David Catela<sup>1,2,3</sup>; Beatriz Olhos<sup>1</sup>; Fátima Ramalho<sup>1,2</sup>; Francisco Campos<sup>2</sup>; João Petrica<sup>2</sup>; Marco Branco<sup>1,2,3</sup>; Nuno Pimenta<sup>1,2</sup>; Mafalda Bernardino<sup>1,2,3</sup> & Jorge Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sport Sciences School of Rio Maior (ESDRM), Santarém Polytechnic University

<sup>2</sup> Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (SPRINT)

<sup>3</sup> Life Quality Research Center (CIEQV), Santarém Polytechnic University

<sup>4</sup> Sport Science and Leisure School (ESDL), Viana do Castelo Polytechnic University

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** As desigualdades no acesso e participação em atividade física (AF) podem ser mitigadas através de abordagens multidimensionais que promovam oportunidades acessíveis e adaptadas às necessidades de grupos vulneráveis (e.g., crianças, idosos, mulheres e pessoas com deficiência). A mobilidade ativa, em particular através do uso da bicicleta, constitui uma estratégia promissora, uma vez que possibilita a prática de AF de baixo impacto, sustentável e potencialmente inclusiva.

**Objetivo:** O presente RESUMO/ABSTRACT apresenta a missão e plano estratégico do projeto Sprint4Inclusiveness, o qual pretende implementar programas inclusivos de mobilidade ativa, com foco no uso da bicicleta, em diferentes contextos comunitários.

**Métodos/Plano de Ação:** O projeto integra abordagens multidimensionais, incluindo: a aplicação de programas de andar de bicicleta (i.e., ciclar) para crianças ( $\geq 3$  anos), idosos e pessoas com deficiência intelectual, workshops educativos e webinars para populações vulneráveis, e a criação de materiais inclusivos como infográficos ou vídeos. Estas ações serão implementadas em parceria com instituições de ensino superior e entidades locais, envolvendo toda a comunidade.

**Resultados Esperados:** Até ao final do ano letivo 2025/2026, estima-se alcançar: (i) a participação de 200 crianças e 60 idosos ou pessoas com deficiência intelectual em programas de ciclar, contribuindo para o desenvolvimento de competências motoras e comportamentos de segurança rodoviária; (ii) a realização de três workshops, cada um com  $\geq 25$  participantes, destinados à promoção de estilos de vida ativos, saudáveis e socialmente inclusivos, através do ciclar; e (iii) a produção de aproximadamente dez materiais educativos acessíveis, visando a sensibilização e disseminação de informação relevante sobre o ciclar inclusivo.

**Conclusão:** O projeto Sprint4Inclusiveness apresenta uma estratégia inovadora para reduzir desigualdades no acesso à AF, promovendo a inclusão social e incentivando a mobilidade ativa em populações vulneráveis, contribuindo assim para comunidades mais equitativas e saudáveis.

**Palavras-Chave:** *Inclusão; Atividade Física; Mobilidade Ativa; Bicicleta; Populações Vulneráveis.*

## **Move4Inclusiveness: Promoção da Atividade Física Inclusiva através da Mobilidade Ativa**

Cristiana Mercê<sup>1,2,3</sup>; Bruno Silva<sup>2,4</sup>; David Catela<sup>1,2,3</sup>; Beatriz Olhos<sup>1</sup>; Fátima Ramalho<sup>1,2</sup>; Francisco Campos<sup>2</sup>; João Petrica<sup>2</sup>; Marco Branco<sup>1,2,3</sup>; Nuno Pimenta<sup>1,2</sup>; Mafalda Bernardino<sup>1,2,3</sup> & Jorge Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sport Sciences School of Rio Maior (ESDRM), Santarém Polytechnic University

<sup>2</sup> Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (SPRINT)

<sup>3</sup> Life Quality Research Center (CIEQV), Santarém Polytechnic University

<sup>4</sup> Sport Science and Leisure School (ESDL), Viana do Castelo Polytechnic University

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** As desigualdades no acesso e participação em atividade física (AF) podem ser mitigadas através de abordagens multidimensionais que promovam oportunidades acessíveis e adaptadas às necessidades de grupos vulneráveis (e.g., crianças, idosos, mulheres e pessoas com deficiência). A mobilidade ativa, em particular através do uso da bicicleta, constitui uma estratégia promissora, uma vez que possibilita a prática de AF de baixo impacto, sustentável e potencialmente inclusiva.

**Objetivo:** O presente RESUMO/ABSTRACT apresenta a missão e plano estratégico do projeto Sprint4Inclusiveness, o qual pretende implementar programas inclusivos de mobilidade ativa, com foco no uso da bicicleta, em diferentes contextos comunitários.

**Métodos/Plano de Ação:** O projeto integra abordagens multidimensionais, incluindo: a aplicação de programas de andar de bicicleta (i.e., ciclar) para crianças ( $\geq 3$  anos), idosos e pessoas com deficiência intelectual, workshops educativos e webinars para populações vulneráveis, e a criação de materiais inclusivos como infográficos ou vídeos. Estas ações serão implementadas em parceria com instituições de ensino superior e entidades locais, envolvendo toda a comunidade.

**Resultados Esperados:** Até ao final do ano letivo 2025/2026, estima-se alcançar: (i) a participação de 200 crianças e 60 idosos ou pessoas com deficiência intelectual em programas de ciclar, contribuindo para o desenvolvimento de competências motoras e comportamentos de segurança rodoviária; (ii) a realização de três workshops, cada um com  $\geq 25$  participantes, destinados à promoção de estilos de vida ativos, saudáveis e socialmente inclusivos, através do ciclar; e (iii) a produção de aproximadamente dez materiais educativos acessíveis, visando a sensibilização e disseminação de informação relevante sobre o ciclar inclusivo.

**Conclusão:** O projeto Sprint4Inclusiveness apresenta uma estratégia inovadora para reduzir desigualdades no acesso à AF, promovendo a inclusão social e incentivando a mobilidade ativa em populações vulneráveis, contribuindo assim para comunidades mais equitativas e saudáveis.

**Palavras-Chave:** *Inclusão; Atividade Física; Mobilidade Ativa; Bicicleta; Populações Vulneráveis.*

# **A Fiabilidade Da Short Physical Performance Battery Em Adultos Institucionalizados Com Dificuldade Intelectual E Desenvolvidamental**

Filipa Lopes<sup>1</sup>; Filipe Rodrigues<sup>1,2</sup>; Susana Diz<sup>1,2</sup>; Diogo Monteiro<sup>1,2</sup>; Nuno Amaro<sup>1,2</sup>; Rui Matos<sup>1,2</sup>; Raúl Antunes<sup>1,2</sup> & Miguel Jacinto<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Politécnico de Leiria – Escola Superior de Educação e Ciências Sociais (ESECS), Leiria, Portugal

<sup>2</sup> Centro de Investigação em Ciências do Desporto, Ciências da Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A reabilitação de pessoas com deficiência exige instrumentos de avaliação que sejam fiáveis e adaptáveis às necessidades de cada um. É fundamental que os testes utilizados em contexto clínico e institucional apresentem consistência e precisão nas suas medições (Guralnik et al. (1994)). Além disso, a verificação da fiabilidade dos instrumentos é um passo importante para proporcionar que as intervenções sejam baseadas em dados válidos e replicáveis (Brito et al. (2012)). Assim o presente projeto procura contribuir para a consolidação do uso da bateria Short Physical Performance Battery (SPPB) como ferramenta de avaliação funcional para adultos institucionalizados com dificuldades intelectuais e desenvolvimentais.

Este estudo teve como objetivo avaliar a fiabilidade da bateria SPPB, que avalia a capacidade funcional (equilíbrio e velocidade), ao longo de duas semanas. Foram recrutados 22 utentes de duas instituições de integração para pessoas com deficiência para serem avaliados, sendo que 13 eram mulheres e 9 eram homens. Os sujeitos foram submetidos a uma bateria de testes, a SPPB, em dois momentos diferentes, com um intervalo de duas semanas.

A bateria SPPB é constituída pelos seguintes testes, Teste de equilíbrio onde na Posição Semi-Tandem foi possível verificar-se uma consistência interna moderada/fraca (Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ): 0.580), e na Posição Tandem foi apresentada um Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) de 0.638, onde é demonstrada uma consistência interna moderada, bem como uma fiabilidade moderada ICC: 0.633;  $p = 0.012$ ). Como segunda teste, foi o Teste de Velocidade de Marcha, nestes os resultados indicaram uma boa consistência interna (Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ): 0.717) e uma boa fiabilidade entre testes (ICC: 0.715;  $p = 0.003$ ). Por último, o Teste de Cadeira indicou uma consistência interna (Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ): 0.906) e excelente fiabilidade entre testes (ICC: 0.906;  $p \leq 0.001$ ).

Em conclusão, os resultados obtidos neste projeto evidenciam que a bateria Short Physical Performance Battery (SPPB) apresenta níveis satisfatórios de fiabilidade e consistência para a avaliação da capacidade funcional de adultos institucionalizados com DID. Estes resultados reforçam a viabilidade do uso da SPPB como ferramenta útil e válida, contribuindo para uma avaliação mais precisa e fundamentada das intervenções dirigidas a esta população.

**Palavras-Chave:** *Short Physical Performance Battery, Adultos, Institucionalizados, Dificuldade, Intelectual*

## Relevance Of Creating The Tripela Sport Test

Joana Bica<sup>1,2</sup>; Daniel Marinho<sup>1,2</sup>; Verónica Morales Sánchez<sup>3,5</sup>; Diogo Monteiro<sup>2,4</sup> & Rui Matos<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>2</sup> Research Centre in Sport, Health and Human Development (CIDESD), Covilhã, Portugal

<sup>3</sup> Department of Social Psychology, Social Anthropology, Social Work and Social Services, University of Málaga, 29016 Málaga, Spain

<sup>4</sup> ESECS, Polytechnic University of Leiria, Leiria, Portugal

<sup>5</sup> Investigadora Principal del Grupo: Evaluación Psicosocial en Contexto Naturales: Deporte y Consumo

## RESUMO/ABSTRACT

Motor competence is a broad and heterogeneous concept, assessed using batteries that include different combinations of locomotor, manipulative, and stability competences. Although there are several validated instruments for assessing it, many have common limitations: the need for specialized materials, fragmented assessment of manipulative components, and long application times. These gaps become particularly evident when attempting to assess eye-hand and eye-foot coordination in an integrated and efficient manner. To justify the relevance of the Tripela Sport Test (TST), this study comparatively analysed 14 motor assessment batteries, considering the domains assessed, the target population, materials used, application time, and presence of manipulative skills. The analysis showed that, although several batteries include actions such as throwing, catching, or kicking, these are traditionally assessed in isolation, and many of these assessments require expensive equipment or extensive protocols. The TST emerges as a simple, economical, and quick-to-apply alternative, using only a ball to simultaneously assess eye-hand and eye-foot coordination through a continuous 30-second task. In this way, the TST addresses the main limitations identified in pre-existing batteries, constituting an accessible and efficient instrument for assessing motor competence. The existing literature supports the existence of differences in motor performance associated with gender and age, and further reinforces its validity by highlighting strong correlations with the manipulative component of the MCA.

**Keywords:** *motor competence; fundamental motor skills; coordination; motor competence assessment; Tripela Sport Test.*

## **Efeito da Respiração Abdominal Lenta nos Parâmetros Cardiorrespiratórios em Bombeiros Fumadores e Não Fumadores**

Sara Vasconcelos<sup>1</sup>; Marco Branco<sup>1,2,3</sup>; David Catela<sup>1,2,3</sup>; Mafalda Bernardino<sup>1,2,3</sup>; Nancy Brígida<sup>1,2,3</sup>; Guilherme Perista<sup>1</sup>; Magda Vieira<sup>1</sup>; Pedro Marques<sup>1</sup> & Cristiana Mercê<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Sport Sciences School of Rio Maior (ESDRM), Santarém Polytechnic University, Av. Dr. Mário Soares, 110, 2040-413 Rio Maior, Portugal

<sup>2</sup> Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (SPRINT), Santarém Polytechnic University, Complex Andaluz, Apartado 279, 2001-904 Santarém, Portugal

<sup>3</sup> Life Quality Research Center (CIEQV), Santarém Polytechnic University, Complex Andaluz, Apartado 279, 2001-904 Santarém, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** Bombeiro é uma profissão que envolve riscos acrescidos para a saúde do sistema cardiorrespiratório, pela inalação de agentes tóxicos; e, do sistema nervoso, pela vivência de situações extremamente stressantes. Adicionalmente, o tabaco é um agente tóxico, que provoca danos no sistema cardiorrespiratório, podendo agudizar riscos mencionados. A técnica de respiração abdominal lenta (RAL) apresenta efeitos positivos sobre a pressão arterial e a regulação do sistema nervoso autónomo; sendo utilizada como terapia complementar em pessoas em risco de ou com patologias cardiorrespiratórias, ou como meio facilitador de relaxamento e de controlo de stress.

**Objetivos:** Verificar, em bombeiros, os efeitos da prática da RAL nos parâmetros cardiorrespiratórios da frequência respiratória (FR) e pressão arterial. Comparar diferenças entre bombeiros fumadores e não fumadores.

**Métodos:** Dez bombeiros portugueses (6 fumadores, entre os 21 e 47 anos) realizaram duas condições, pela seguinte ordem: i) respiração normal (baseline); e, ii) RAL. Em ambas foram recolhidas a frequência respiratória, por observação direta; e, a pressão arterial (tensiómetro), minuto a minuto, durante 10 minutos cada.

**Resultados e Discussão:** Na RAL houve uma redução significativa na FR ( $p=0,005$ ), com um valor médio próximo da ressonância cardiorrespiratória ( $7,5\pm 4,7$  respirações/min); e, uma redução significativa da pressão sistólica ( $p=0,013$ ), sustentando a hipótese do efeito da RAL no reforço da atividade do sistema nervoso parassimpático. Não se verificaram diferenças significativas entre fumadores e não fumadores, em qualquer das condições; não obstante, os fumadores apresentaram valores médios superiores de FR e pressão arterial, em ambas as condições, o que poderá refletir o efeito nocivo do hábito tabágico, não totalmente compensado pela RAL.

**Conclusão:** Os resultados sustentam a hipótese da pertinência do ensino e prática da RAL em grupos profissionais expostos a riscos cardiorrespiratórios e sujeitos a situações de stress.

**Palavras-Chave:** *Bombeiros, respiração diafragmática, controlo motor, psicofisiologia, saúde cardiorrespiratória, stress.*

# Effects of Velocity-Loss Squat Protocols on Post-Activation Performance Enhancement in Active Men

Rafael Peixoto<sup>1,2\*</sup>; Tiago Moreira<sup>3,4</sup>; Pedro Forte<sup>1</sup> & José Vilaça-Alves<sup>2,3,5</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> Research Group in Strength Training and Fitness Activities (GEETFAA), Vila Real, Portugal

<sup>4</sup> Maia Polytechnic Institute, Castelo da Maia, Portugal

<sup>5</sup> Department of Sports Sciences, Exercise and Health, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introduction:** Post-activation performance enhancement (PAPE) refers to the temporary improvement in explosive performance following a conditioning activity (CA). Velocity-based resistance training has been proposed as a method to individualize training load and manage the fatigue–potentiation balance. However, evidence on the use of velocity-loss (VL) thresholds during heavy squats to elicit PAPE in the lower limbs remains limited. The present study aimed to examine the acute effects of two VL-based CA protocols on countermovement jump (CMJ) performance in active men. The goal was to compare the impact of a single set of heavy squats performed until 10% or 30% velocity loss on subsequent CMJ performance in trained men.

**Methods:** Ten men ( $21.9 \pm 1.16$  years;  $1.80 \pm 0.04$  m;  $78.5 \pm 9.9$  kg; 1RM squat:  $111.5 \pm 30.92$  kg; relative strength  $1.40 \pm 0.29$  kg·kg<sup>-1</sup>) completed three randomized sessions: control (no CA), VL10 (80% 1RM until 10% mean propulsive velocity loss), and VL30 (80% 1RM until 30% loss). CMJ height was measured at baseline, immediately post-CA, and at 2, 4, 6, 8, and 10 minutes. Data were analyzed using repeated-measures ANOVA.

**Results:** There were no significant differences between interventions or across intervention × time interactions. CMJ values fluctuated minimally across moments in all three conditions. For the VL10 condition, CMJ height ranged from  $29.07 \pm 4.46$  cm at baseline to  $28.37 \pm 4.59$  cm at 10 min. For the VL30 condition, CMJ ranged from  $30.87 \pm 4.14$  cm at baseline to  $30.31 \pm 4.43$  cm at 10 min. Changes relative to baseline varied between  $-2.35\%$  and  $+5.10\%$ , indicating no meaningful PAPE response.

**Conclusions:** A single heavy squat set performed to 10% or 30% velocity loss does not induce PAPE in resistance-trained men with low relative strength. Responses were highly individualized, suggesting that VL-based CA may require personalized adjustment or higher training status to be effective.

**Keywords:** *velocity-based training; conditioning activity; PAPE; countermovement jump; fatigue-potentiation balance.*

# **Análise Da Relação Entre Composição Corporal, Aptidão Física E Desempenho Escolar Entre Géneros**

Inês Teixeira<sup>1</sup>, Luís Ferreira<sup>1</sup> & Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A composição corporal e a aptidão física destacam-se como variáveis potencialmente associadas ao rendimento escolar, dado o seu impacto no bem-estar geral, na capacidade cognitiva e nos hábitos de vida dos alunos. Paralelamente, diferenças entre géneros podem influenciar estas relações, refletindo padrões distintos de desenvolvimento físico, motivação, participação em atividades físicas e percepções relativas ao corpo. Existem poucos estudos que analisam a relação entre a composição corporal, aptidão física e o desempenho escolar em crianças. Assim, o principal objetivo deste estudo é analisar esta relação em crianças do primeiro ciclo. Este estudo incluiu uma amostra de 71 alunos do 4º ano de escolaridade, sendo 42 do sexo feminino e 29 do sexo masculino, que foram submetidos à bateria de testes do FitEscola e recolhidos dados relativos à força máxima de preensão manual da mão direita e da mão esquerda através do Hand grip dynamometers MAP 80K1. Os resultados revelaram que, no que diz respeito às comparações entre os sexos, a diferença significativa com efeito médio foi observada para os ABS ( $t=-2,45$ ;  $p=0,40$ ;  $d=-0,20$ ). A diferença significativa de grande efeito entre os grupos foi: o Vaivém ( $t=-3,53$ ;  $p<.001$ ;  $d=-0.85$ ), ou seja, o sexo masculino apresenta uma clara vantagem em termos de resistência aeróbia e força abdominal, com diferenças estatisticamente significativas e de tamanho de efeito relevante.

**Palavras-Chave:** *Composição corporal, aptidão física, desempenho escolar, força máxima de preensão manual.*

# **Análise Das Correlações Entre Composição Corporal, Aptidão Física E Desempenho Escolar Em Alunos Do Primeiro Ciclo**

Inês Teixeira<sup>1</sup>, Luís Ferreira<sup>1</sup> & Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A compreensão dos fatores que influenciam o desempenho escolar é fundamental no contexto do primeiro ciclo, uma fase crucial do desenvolvimento infantil. Entre esses fatores, a composição corporal e a aptidão física têm sido apontadas como potenciais indicadores do bem-estar e da capacidade de aprendizagem das crianças. Investigar as correlações entre estas variáveis permite identificar padrões que possam apoiar intervenções educativas e de promoção da saúde. Assim, este estudo procura analisar de que forma a composição corporal, a aptidão física e o desempenho escolar se relacionam em alunos do primeiro ciclo. Este estudo incluiu uma amostra de 71 alunos do 4<sup>o</sup> ano de escolaridade, sendo 42 do sexo feminino e 29 do sexo masculino, que foram submetidos à bateria de testes do FitEscola e recolhidos dados relativos à força máxima de preensão manual da mão direita e da mão esquerda através do Hand grip dynamometers MAP 80K1. Os resultados revelaram que, no que toca às associações fortes, o peso e o IMC estão fortemente relacionados, assim como a altura e a força de preensão manual, e as notas escolares são altamente correlacionadas. Já o IMC elevado está negativamente relacionado com a resistência e a agilidade. Concluindo, a forte associação entre peso e IMC, bem como entre altura e força de preensão manual, reforça a importância do desenvolvimento físico equilibrado nesta faixa etária. Por outro lado, a relação negativa entre IMC elevado, resistência e agilidade destaca a necessidade de promover estilos de vida mais ativos. Estes achados sublinham a relevância de intervenções que integrem saúde, atividade física e educação, contribuindo para um desenvolvimento mais global e harmonioso das crianças.

**Palavras-Chave:** *Composição corporal, aptidão física, desempenho escolar, força máxima de preensão manual.*

# **Efeito De Uma Sessão De Treino De Intensidade Severa Na Dor Muscular De Início Tardio Em Jovens Nadadores: Um Estudo Piloto**

Francisco A. Ferreira<sup>1,2\*</sup>; Catarina C. Santos<sup>3</sup>; Hélder Fonseca<sup>4</sup>; Ricardo J. Fernandes<sup>1,2</sup> & Mário J. Costa<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

<sup>2</sup> Laboratório de Biomecânica do Porto, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

<sup>3</sup> Departamento de Ciências do Desporto, Exercício e Saúde, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal

<sup>4</sup> Centro de Investigação em Actividade Física, Saúde e Lazer, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A dor muscular de início tardio é um sintoma proveniente da prática de exercício físico, podendo ser avaliada através dos limiares de dor por pressão (LDP). Este método poderá ser usado como indicador de fadiga periférica e auxiliar na determinação da recuperação dos nadadores jovens após o processo de treino. Este estudo teve como objetivo caracterizar a fadiga consequente de treino de intensidade severa em diferentes grupos musculares. Treze nadadores de nível regional (6 masculinos e 7 femininos com  $13,2 \pm 0,6$  anos de idade,  $161,0 \pm 10,0$  cm de altura e  $50,8 \pm 9,7$  kg de massa corporal) realizaram, numa sessão de treino, 1200m de aquecimento geral, 6x100m e 10x75m crol em regime de potência aeróbia como séries principais e 300m de recuperação. Os LDP foram avaliados no deltóide anterior, peitoral maior, grande dorsal e trapézio superior com recurso a um algómetro digital (Wagner Instruments FPX 10, USA) nos momentos pré-treino, 0h, 24h e 48h pós-treino. A comparação entre momentos foi realizada com recurso à ANOVA de medidas repetidas (assim como a sua variação percentual) e as diferenças bilaterais foram verificadas através do teste t. Apesar dos valores oscilarem entre  $1,47 \pm 1,07$  e  $3,01 \pm 2,24$  kgf.cm<sup>-2</sup> (0h e 48h para o peitoral maior esquerdo e o grande dorsal direito, respetivamente), não foram observadas diferenças entre momentos ou diferenças bilaterais. As percentagens entre momentos sugerem um decréscimo na pressão entre pré-0h e um aumento entre as 0h-24h e 24h-48h. Entre o pré-48h, as variações foram de -14,3 a 23,2%. Apesar da variabilidade e da inexistência de diferenças, os LDP parecem ser informativos do estado de recuperação dos nadadores. Após 48h, alguns grupos musculares parecem ainda não ter chegado a valores próximos dos verificados no pré-treino o que acarreta atenção por parte dos treinadores na determinação das cargas de treino nos dias subsequentes.

**Palavras-Chave:** *Dor Muscular; Treino; Natação; Algometria; Fadiga; Recuperação.*

# Impact Of A Postural Education Program In High School Students Using A Deep Neural Networks Technology

Rafael Nascimento<sup>1,2</sup>; Ariana Afonso<sup>3</sup>; André Schneider<sup>1,4</sup>; Alison Klein<sup>5</sup> & José Eduardo Teixeira<sup>6,7,8</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sport Exercise and Health Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> Unidade de Saúde Familiar Montesinho, 5300-274 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> LiveWell Research Centre for Active Living and Wellbeing, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

<sup>5</sup> Kineboot

<sup>6</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Guarda, Guarda, Portugal

<sup>7</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, Guimarães, Portugal

<sup>8</sup> SPRINT—Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, Guarda, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A correct posture is defined as the one that causes the least amount of stress on each joint at a given moment, and it is individualized. Inadequate postural habits progressively lead to degenerative pathologies in the systems responsible for maintaining posture. This study aimed to assess the impact of a program and raise awareness of this issue, with the goal of contributing to the development of more competent teachers by providing them with real-world contextual information. A teacher's intervention should always be guided by the context in which it takes place, paying attention to potential individual or collective problems where intervention is possible. A quasi-experimental study was designed, involving two classes, totalling twenty-four 9th-grade students, after obtaining informed consent. One class formed the experimental group and the other the control group. Students were invited to participate in an initial and a final evaluation, four months apart. The Kinebot® application was used as the assessment tool. Over the course of four months, thirty sessions were held at the end of each class, during which the experimental group performed four strengthening exercises and two stretching exercises. There was a statistically significant trend toward postural improvement in the experimental group in the trunk sections ( $U=39.00$ ,  $z=-2.33$ ,  $p=0.02$ ) and right knee ( $U=35.00$ ,  $z=-2.54$ ,  $p=0.01$ ), with improvements in the frontal plane positional angle, and also in the positional angle of the right hip ( $U=39.50$ ,  $z=-2.33$ ,  $p=0.02$ ) and left knee ( $U=39.00$ ,  $z=-2.33$ ,  $p=0.02$ ) in the lateral plane. With the implementation of this program, supported by an artificial intelligence powered analysis tool, it was possible to observe improvements in posture among young students participating in targeted programs within a school environment.

**Keywords:** *Postural Education, Program, High School, Students, Deep Neural Networks*

## **Ansiedade Pré-Desportiva Em Escalões De Formação De Futebol**

Ricardo Rabaçal<sup>1</sup>, Pedro Afonso<sup>1</sup>, Alexandra Malheiro<sup>1,2,3</sup>, Joana Ribeiro<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Portugal

<sup>2</sup> CI-ISCE – Centro de Investigação do Instituto Superior de Ciências Educativas, Portugal

<sup>3</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** A ansiedade pré-competitiva influencia o rendimento e o bem-estar dos jovens atletas, surgindo frequentemente devido à pressão competitiva e à avaliação externa (Kaplánová, 2024). As dimensões principais, ansiedade cognitiva e somática, relacionam-se negativamente com a autoconfiança, variável essencial no controlo emocional e desempenho (Castro-Sánchez et al., 2019).

**Métodos:** Participaram 47 atletas masculinos distribuídos pelos escalões Sub-12 (n=7), Sub-13 (n=19) e Sub-14 (n=21). O CSAI-2R foi aplicado para avaliação de ansiedade cognitiva, ansiedade somática e autoconfiança. Foram realizadas análises descritivas e ANOVA unidirecional com testes post hoc ( $p < 0.05$ ).

**Resultados:** Verificaram-se diferenças significativas entre escalões para ansiedade cognitiva ( $p=0.010$ ) e autoconfiança ( $p=0.006$ ). Atletas Sub-12 apresentaram maior ansiedade cognitiva e menor autoconfiança. A ansiedade somática não apresentou diferenças significativas.

**Conclusões:** Atletas mais jovens demonstram maior vulnerabilidade psicológica, sugerindo necessidade de intervenções direcionadas ao desenvolvimento de estratégias de regulação emocional e promoção da autoconfiança no treino.

**Keywords:** *Ansiedade, Pré-Desportiva, Formação, Futebol*

## **Stress and Burnout Analysis in Personal Trainers**

Maria Inês Teixeira<sup>1</sup>; Joana Ribeiro<sup>1,2</sup>, Pedro Afonso<sup>1</sup>, Alexandra Malheiro<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Portugal

<sup>2</sup> CI-ISCE – Centro de Investigação do Instituto Superior de Ciências Educativas, Portugal

<sup>3</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Portugal

## **RESUMO/ABSTRACT**

**Objective:** There are few studies that analyze stress and burnout in personal trainers. The main objective of this study is to analyze these pathologies in personal trainers from different gyms.

**Methods:** This study included a sample of 93 personal trainers, aged between 22 and 55 years, comprising 40 females and 53 males. Participants completed a questionnaire divided into three distinct sections, aiming to collect demographic data, the Perceived Stress Scale (PSS), and the Maslach Burnout Inventory (MBI). The questionnaire was distributed via a Google Forms link.

**Results:** The discussion of the results revealed an absence of significant differences between the sexes in stress and burnout levels, suggesting that contextual and professional factors may have a greater impact than sex on these variables.

**Conclusions:** It is concluded that sex does not constitute a relevant differentiating factor in stress and burnout levels in personal trainers, and a universal approach to the prevention and promotion of psychological well-being in this profession is recommended.

**Keywords:** *Stress, Burnout, Personal Trainers*

# **Ansiedade Em Estudantes De Medicina: Comparação Entre Praticantes E Não Praticantes De Atividade Física**

Rafael Gomes<sup>1</sup>, Joana Ribeiro<sup>1,2</sup> & Alexandra Malheiro<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Portugal

<sup>2</sup> CI-ISCE – Centro de Investigação do Instituto Superior de Ciências Educativas, Portugal

<sup>3</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** Estudantes de Medicina apresentam níveis elevados de ansiedade e depressão, influenciados por pressão acadêmica e carga horária intensa (Moreira de Sousa et al., 2018). A atividade física tem sido sugerida como estratégia não farmacológica com benefícios na saúde mental, embora a evidência sobre o impacto direto em ansiedade e depressão seja variável (Aylett et al., 2018).

**Métodos:** Participaram 55 estudantes. Aplicou-se a Escala de Saúde Mental (Pais-Ribeiro, 2001). A prática de AF foi categorizada segundo a OMS. Realizaram-se análises descritivas, correlações e qui-quadrado.

**Resultados:** Não foram observadas associações significativas entre prática de AF e níveis de ansiedade ou depressão.

**Conclusões:** Apesar de não surgirem diferenças significativas, a percepção dos estudantes sugere benefícios subjetivos da atividade física. Estudos longitudinais são recomendados.

**Keywords:** Ansiedade, Estudantes, Medicina, Atividade Física

## Physiological and Mechanical Predictors of Performance in a CrossFit Benchmark Workout

Alexandra Malheiro<sup>1,2,3</sup>; Pedro Forte<sup>3,4,5</sup>; David Rodríguez-Rosell<sup>6,7</sup>; Diogo L. Marques<sup>1,2</sup> & Mário C. Marques<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Sport Sciences, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>2</sup> Research Center in Sports Sciences, Health Sciences, and Human Development (CIDESD), 6201-001 Covilhã, Portugal

<sup>3</sup> Department of Sport, Higher Institute of Educational Sciences of the Douro, 4560-708 Penafiel, Portugal

<sup>4</sup> Department of Sports, Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>5</sup> Research Center for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5301-854 Bragança, Portugal

<sup>6</sup> Physical Performance and Sports Research Center, Universidad Pablo de Olavide, 41013 Seville, Spain

<sup>7</sup> Department of Sport and Informatics, Universidad Pablo de Olavide, 41013 Seville, Spain

## RESUMO/ABSTRACT

**Introduction:** Performance in high-intensity functional training (HIFT), such as CrossFit®, results from the interaction between physiological and neuromuscular capacities (Claudino et al., 2018). However, the relative contribution of metabolic, ventilatory, and mechanical determinants to workout completion time remains insufficiently described (Meyer et al., 2020). This study examined the associations between cardiorespiratory, strength, and power indicators with performance in a benchmark CrossFit® workout.

**Methods:** Fifteen CrossFit practitioners (8 men, 7 women;  $28.1 \pm 6.2$  years) completed an incremental treadmill test to assess  $\dot{V}O_{2\max}$ , maximal heart rate (HR<sub>max</sub>), and mean ventilation ( $\dot{V}E_{\text{mean}}$ ). Strength was evaluated using load–velocity profiling to estimate one-repetition maximum (1RM) in back squat, deadlift, and bench press. Lower-body power was assessed with a squat jump (SJ). Performance was quantified as total workout completion time (WOD Time, s). Pearson correlations were computed ( $p \leq 0.05$ ). A correlation heatmap visualised the relationships between physiological and mechanical variables.

**Results:** Mean completion time was  $422 \pm 173$  s. WOD Time showed moderate to strong negative correlations with  $\dot{V}E_{\text{mean}}$  ( $r = -0.52$ ;  $p = 0.046$ ), estimated 1RM back squat ( $r = -0.57$ ;  $p = 0.026$ ), deadlift ( $r = -0.55$ ;  $p = 0.033$ ), and bench press ( $r = -0.61$ ;  $p = 0.016$ ). Mechanical power measures were also associated with faster performance, particularly squat jump power ( $r = -0.58$ ;  $p = 0.024$ ) and bench press P<sub>max</sub> ( $r = -0.52$ ;  $p = 0.046$ ).  $\dot{V}O_{2\max}$  showed no meaningful association with performance ( $r = -0.05$ ;  $p = 0.86$ ).

**Conclusion:** In this sample, CrossFit® workout performance was more strongly influenced by mechanical strength/power and ventilatory capacity than by  $\dot{V}O_{2\max}$ . These findings highlight the importance of integrating maximal strength development and high-output mechanical work capacity into HIFT-specific training.

**Keywords:** Physiological, Mechanical, Predictors, Performance, CrossFit

## **Efeitos De Um Programa De Ginástica Sénior Em Idosos Institucionalizados No Concelho De Mação**

Marcelo Mendes<sup>1</sup>; Jorge Santos<sup>1</sup>; João Petrica<sup>1</sup>; Marco Batista<sup>1</sup> & Mário C. Marques<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco (IPCB)

<sup>2</sup> University of Beira Interior (UBI)

## RESUMO/ABSTRACT

O envelhecimento caracteriza-se por uma perda progressiva das capacidades fisiológicas, levando a maior vulnerabilidade no desenvolvimento de patologias (Araújo et.al., 2015). Em Portugal, dados que verifiquem níveis de AF ou funcionalidade, da população idosa, permitindo a sua monitorização e/ou avaliação são escassos. (Ferreira, 2013) Assim, o nosso estudo tem como objetivo estudar os efeitos de um programa de Ginástica Sénior, com 12 semanas, na CF de idosos no concelho de Mação após aplicação parcial da bateria Sénior Fitness Test (SFT). Verificando-se que, no pós-teste da flexão do Antebraço existem DES. O estudo apresenta caráter experimental, analítico e longitudinal. A amostra (por conveniência), 23 idosos institucionalizados do Lar de Idosos da SCM de Mação. Após a seleção da amostra e aplicação da bateria de testes de Rikli & Jones, os idosos foram divididos em 2 grupos, grupo de controlo (GC): 10 idosos que não participaram no PGS, com  $79,6 \pm 6,45$  anos; grupo experimental (GE): 13 idosos que participaram no PGS de 12 semanas com  $87,15 \pm 6,09$  anos. A amostra do GC 3 homens e 7 mulheres. O GE, 3 homens e 10 mulheres. Resultados: No teste da flexão do antebraço, a média do GE é bastante superior à do GC,  $13 \pm 4,36$  vs  $7,1 \pm 2,42$ . O género masculino do GE realizou 15,33 repetições, já género masculino do GC que realizou o, 6,67. Na verificação das DES aplicou-se o teste t student no teste da Flexão do antebraço existindo DES. Nos GC e GE do teste da flexão do antebraço os valores são aproximados, 0,89 para o GC e 0,79 para o GE. Conclusão, o teste da flexão do antebraço apresentou DES, ou seja os idosos melhoraram a sua CF sendo as melhorias conseguidas através da aplicação do PGS.

Palavras-Chave: Efeitos, *Ginástica Sénior*, *Idosos*, *Institucionalizados*

# **Efeitos De Um Programa De Treino Presencial Vs. Online Assíncrono Sobre Indicadores Físicos E Psicológicos Em Adultos**

Maria Moreira<sup>1</sup>; Joana Ribeiro<sup>2,3</sup> & Maria Almeida<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

<sup>2</sup> Instituto Politécnico de Bragança

<sup>3</sup> Livewell: Research Center for Active Living & Wellbeing

<sup>4</sup> CIFI2D, The Center for Research, Training, Innovation and Intervention in Sport

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** A inatividade física e os comportamentos sedentários permanecem como desafios significativos à saúde pública. Estratégias inovadoras, como programas de treino autônomos, oferecem alternativas viáveis e flexíveis às tradicionais intervenções de exercício supervisionado.

**Objetivos:** Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de treino combinado de oito semanas, aplicado em dois formatos – presencial e online (sessões gravadas) – sobre indicadores físicos e psicológicos em adultos.

**Metodologia:** Um total de 25 participantes (15 mulheres e 10 homens; idade média =  $50,9 \pm 10,5$  anos) completou a intervenção. Para os participantes com idade inferior a 60 anos, foram avaliados: peso corporal, índice de massa corporal (IMC), pressão arterial, resistência muscular (testes de supino e agachamento) e  $VO_2$ max estimado. Para os participantes mais velhos foram utilizados testes funcionais específicos para a sua faixa etária. As variáveis psicológicas incluíram motivação para a atividade física (CRAVE) e estados afetivos (PANAS).

**Resultados:** Foram observadas melhorias significativas em todas as variáveis de desempenho físico nos adultos mais jovens ( $p < 0.05$ ). Entre os mais velhos, apenas a variável “sentar e levantar da cadeira” apresentou melhoria significativa ( $p = 0.04$ ). As medidas psicológicas (CRAVE–REST, PANAS) mantiveram-se estáveis. Não foram encontradas diferenças significativas entre os formatos presencial e online.

**Conclusões:** O programa de treino combinado promoveu melhorias consistentes na aptidão física dos participantes adultos, independentemente do formato de aplicação. Os indicadores psicológicos mantiveram-se estáveis ao longo do protocolo, sugerindo que intervenções mais prolongadas poderão ser necessárias para detetar mudanças significativas nos domínios motivacionais e afetivos. Estes resultados fornecem evidências preliminares da viabilidade tanto do treino supervisionado presencial como do treino digital, salientando a importância de futuros estudos com amostras maiores e intervenções de maior duração.

**Palavras-Chave:** *atividade física, treino supervisionado, intervenção digital, força muscular,  $VO_2$ máx, CRAVE, PANAS.*

# **Entre Associativismo e Empresa: Governação, Identidade e Transformação Estrutural no Futebol Clube de Penafiel**

António G. Dias<sup>1</sup> & Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

O presente estudo desenvolve uma análise qualitativa aprofundada sobre o processo de transformação jurídica e organizacional do Futebol Clube de Penafiel, da sua condição original de associação desportiva para Sociedade Desportiva Unipessoal por Quotas (SDUQ) e, posteriormente, Sociedade Anónima Desportiva (SAD). Sustentado no Decreto-Lei n.º 10/2013 e enquadrado nos paradigmas contemporâneos de governação desportiva, o trabalho procura compreender como estruturas organizacionais tradicionais, baseadas no associativismo e no voluntariado, se adaptam às exigências regulatórias, económicas e competitivas do desporto profissional. A análise adota uma perspetiva interpretativa, com recurso à experiência direta do autor enquanto dirigente máximo do clube, integrando elementos de observação participante, tomada de decisão em contexto real, processos assembleares e negociação institucional.

A investigação examina dimensões como legitimidade organizacional, dinâmicas de poder, mecanismos de tomada de decisão, conflitos percebidos pelos sócios, e articulação entre racionalidades económicas e valores identitários. A discussão evidencia a importância das salvaguardas estatutárias — nomeadamente ações de categoria especial — para a preservação de elementos essenciais da identidade clubística durante o processo de abertura ao investimento. Adicionalmente, analisa-se a relação entre os princípios do Modelo Europeu do Desporto (solidariedade, voluntariado, identidade local) e as exigências de profissionalização que emergem da participação em competições profissionais.

Os resultados sugerem que a transformação societária constitui um processo intrinsecamente multidimensional, que ultrapassa a dimensão jurídico-administrativa e se configura como uma reconfiguração profunda de cultura, práticas e responsabilidades. Conclui-se que transições bem-sucedidas requerem transparência, envolvimento democrático e mecanismos de governação robustos, capazes de articular eficiência empresarial com preservação identitária e responsabilidade social.

**Palavras-Chave:** *Governação Desportiva; Identidade Organizacional; SAD; SDUQ; Gestão da Mudança; Modelo Europeu do Desporto; Transformação Institucional.*

# **Estratégia, Legitimidade e Capital no Futebol Profissional: O Processo de Investimento e Modernização do FC Penafiel**

António G. Dias<sup>1</sup> & Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

Este estudo apresenta uma análise qualitativa de natureza estratégica ao processo de transformação do Futebol Clube de Penafiel, centrando-se nas decisões, racionalidades e mecanismos de governação que conduziram à constituição da SDUQ (2014) e à posterior conversão em SAD (2018). A investigação compreende o modo como organizações desportivas de média dimensão respondem a pressões externas — regulamentares, financeiras e competitivas — e como estruturam processos de captação de investimento sob condições de risco, incerteza e necessidade de preservação identitária. O trabalho utiliza uma abordagem de estudo de caso aprofundado, alicerçado na experiência direta do autor como presidente do clube e das suas estruturas societárias, permitindo uma análise situada, reflexiva e orientada para a interpretação de dinâmicas complexas de governação.

Exploram-se dimensões como: critérios de seleção de investidores (credibilidade, reputação, sustentabilidade financeira, alinhamento cultural), mediação de conflitos assembleares, processos de legitimação democrática através de eleições e deliberações, e implementação de mecanismos de proteção estatutária. A entrada da Gradual Score S.A. e, posteriormente, da Iberian Football Venture, é analisada como expressão da crescente internacionalização do capital desportivo e da integração do clube em ecossistemas empresariais transnacionais. Paralelamente, destaca-se o papel da gestão estratégica na modernização infraestrutural, assegurando, por exemplo, a renovação do relvado após quatro décadas e a revitalização das condições de treino e competição.

O estudo discute ainda como a profissionalização das estruturas desportivas implica reconfigurações laborais, redefinição de competências, reforço de compliance e adoção de modelos de gestão orientados para indicadores de desempenho e sustentabilidade financeira. Conclui-se que a articulação entre racionalidade empresarial, responsabilidade institucional e preservação identitária constitui o eixo crítico para a sustentabilidade de sociedades desportivas em contextos europeus periféricos.

Palavras-Chave: *Gestão Desportiva; Investimento Desportivo; Governação Corporativa; Sustentabilidade; Estratégia; Capital Desportivo Internacional; Transformação Organizacional.*

# **Sustentabilidade Financeira em Ligas Secundárias: Análise Económico-Estatística dos Clubes da Liga Portugal 2 (2014–2021)**

António G. Dias<sup>1</sup> & Pedro Forte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

Este estudo quantitativo analisa a evolução dos indicadores económico-financeiros dos clubes participantes na Liga Portugal 2 entre as épocas 2014/2015 e 2020/2021, procurando identificar tendências estruturais, padrões de variação temporal e relações estatisticamente significativas entre variáveis essenciais para a gestão desportiva. A amostra compreende variáveis centrais utilizadas na literatura económica do desporto, incluindo custos de pessoal, custos operacionais totais, receitas totais, EBITDA e resultado líquido. A metodologia integra estatística descritiva (médias, desvios-padrão, amplitude), análise inferencial através de ANOVA unifatorial, testes post-hoc e correlações de Pearson.

Os resultados evidenciam um aumento progressivo dos custos operacionais e das receitas até 2019/2020, seguido de uma redução expressiva em 2020/2021, compatível com os impactos da pandemia de COVID-19 na bilheteira, na comercialização e na atividade económica do setor. A ANOVA revelou diferenças estatisticamente significativas entre épocas para custos totais, custos de pessoal e resultado líquido ( $p < 0.05$ ), indicando variabilidade temporal relevante no desempenho económico dos clubes. As análises de correlação demonstraram uma relação positiva forte entre custos e receitas ( $r > 0.70$ ), sugerindo um modelo estrutural em que a competitividade e a geração de valor económico dependem diretamente do investimento realizado. Simultaneamente, observou-se uma correlação negativa consistente entre custos de pessoal e resultado líquido ( $r < -0.50$ ), revelando uma tendência estrutural de fragilidade financeira, típica de ligas secundárias europeias, onde despesas salariais representam uma proporção excessiva dos custos totais.

A interpretação dos resultados enfatiza a necessidade de políticas de governação financeira mais robustas, privilegiando racionalização orçamental, planeamento multianual e mitigação de risco. O estudo contribui para o conhecimento académico sobre sustentabilidade económica em ligas secundárias e oferece implicações práticas para gestores, reguladores e decisores estratégicos.

**Palavras-Chave:** *Análise Financeira; Liga Portugal 2; Sustentabilidade Económica; Custos de Pessoal; EBITDA; Desempenho Financeiro; Estatística Aplicada ao Desporto.*

# Caracterização Do Uso De Espaços Exteriores E Da Prática De Atividade Física Em Crianças Da Educação Pré-Escolar: Percepções Dos Encarregados De Educação

Beatriz Castilho<sup>1</sup>; Tatiana Lacerda<sup>1</sup>; Artur J. Santos<sup>1,2,3,4</sup> & Catarina Vasques<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança

<sup>2</sup> Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITeD) do Instituto Politécnico de Bragança

<sup>3</sup> Centro de Investigação em Saúde e Bem-Estar (Livewell) do Instituto Politécnico de Bragança

<sup>4</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE DOURO)

## RESUMO/ABSTRACT

O presente estudo teve como objetivo caracterizar a utilização de espaços verdes e a prática de atividade física por crianças da educação pré-escolar, com base nas percepções dos respetivos encarregados de educação. A amostra foi composta por 38 crianças, provenientes de dois jardins de infância do concelho de Bragança, com diferentes condições de espaço exterior. Através da aplicação de um inquérito, recolheram-se dados sobre a frequência de utilização de espaços exteriores, a prática regular de atividade física e a perceção da importância atribuída aos espaços verdes. Os resultados revelaram uma elevada valorização dos espaços naturais por parte das famílias, bem como uma maior prática de atividade física em contextos com maior disponibilidade de espaço exterior. Embora não tenham sido avaliados diretamente indicadores de desenvolvimento físico, emocional ou social, os dados permitem refletir sobre a importância dos ambientes exteriores na promoção de comportamentos ativos e saudáveis em idade pré-escolar.

**Palavras-Chave:** Espaços Exteriores, Atividade Física, Crianças, Pré-Escolar

# Competências Motoras em Crianças da Educação do Pré-Escolar: Uma Análise Transversal com o Instrumento MOBAK-KG

Tatiana Lacarda<sup>1</sup>; Beatriz Castilho<sup>1</sup>; Artur J. Santos<sup>1,2,3,4</sup> & Catarina Vasques<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança

<sup>2</sup> Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITeD) do Instituto Politécnico de Bragança

<sup>3</sup> Centro de Investigação em Saúde e Bem-Estar (Livewell) do Instituto Politécnico de Bragança

<sup>4</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE DOURO)

## RESUMO/ABSTRACT

A inatividade física apresenta-se como uma pandemia global com graves riscos no desenvolvimento das crianças, designadamente, nas suas competências motoras. O presente trabalho visa caracterizar os níveis de competências motora de crianças do pré-escolar recorrendo à bateria de testes MOBAK KG. Participaram no estudo 34 crianças (18 do sexo masculino e 16 do sexo feminino). Realizou-se uma análise estatística descritiva: foram calculadas a média e o desvio padrão da amostra total e das subamostras distribuídas por género e por instituição escolar de jardim de infância. Na comparação dos resultados por sexo, a competência motora das crianças do sexo feminino mostra-se claramente inferior na secção Mover Algo do teste MOBAK KG e ligeiramente superior na secção Movimento Próprio.

**Palavras-Chave:** Competências Motoras, Crianças, Pré-Escolar, MOBAK-KG

## **Inclusive Practices in Sport: Perceptions and Experiences of Professionals Across Diverse Contexts**

Artur Jorge Santos<sup>1,2,3</sup>; Carla Pedroso de Lima<sup>1</sup>; Ana Raquel Prada<sup>1</sup>; Emine Büşra Yılmaz<sup>4</sup>; Riller Reverdito<sup>5</sup> & Emanuel Carvalho<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup> Bragança Polytechnic University (IPB) Transdisciplinary Research Centre in Education and Development (CITed), Portugal

<sup>2</sup> Bragança Polytechnic University (IPB) Research Center for Active Living and Wellbeing (Livewell), Portugal

<sup>3</sup> Higher Institute of Educational Sciences of the Douro (ISCE-DOURO), Portugal

<sup>4</sup> Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Turkey

<sup>5</sup> Faculty of Health Sciences, State University of Mato Grosso (UNEMAT), Brazil

<sup>6</sup> Paralympic Reference Centre at the State University of Mato Grosso (CRPB-Unemat)

## RESUMO/ABSTRACT

Promoting inclusion within sports settings is a fundamental component of creating equitable, accessible, and socially cohesive environments. As a universal educational principle, inclusion extends beyond disability, encompassing diversity in abilities, backgrounds, identities, and life circumstances. Understanding how sports professionals perceive and implement inclusive practices is therefore essential for developing meaningful strategies that ensure participation opportunities for all individuals. This study employs a qualitative approach based on semi-structured interviews with 18 professionals from multiple sport contexts, including gyms, football, swimming, surfing, and community-based institutions. A shared interview guide explored six key domains: previous experiences with diverse participants, conceptualisations of inclusion, perceived challenges, strategies used to foster inclusive environments, professional training, and areas requiring further development. Transcriptions were analysed descriptively to identify recurring themes and patterns in practitioners' narratives. Findings reveal that professionals view inclusion as the creation of environments where every participant, regardless of ability, identity, or experience, can engage, feel valued, and develop physically, socially, and emotionally. They emphasise the role of inclusion in promoting well-being, reducing social barriers, and fostering a sense of belonging. However, the interviews also highlight several obstacles, such as limited accessible infrastructures, insufficient human and material resources, lack of training on inclusive pedagogies, and persistent societal misconceptions about who "belongs" in sport. To address these challenges, participants describe strategies such as individualised task adaptation, flexible organisation of space and time, supportive communication, and the intentional creation of welcoming group dynamics. Future recommendations include expanding specialised and continuous training in inclusive methodologies, investing in universally accessible facilities, and implementing awareness initiatives that promote diversity and equal participation. Although professionals display strong motivation to enhance inclusion, achieving it fully requires structural support, educational investment, and a cultural shift towards embracing diversity across all dimensions of sport and physical activity.

**Keywords:** *Inclusive, Sport, Perceptions, Experiences*

O Contexto Do Desporto Jovem Como Meio De Proteção E Promoção De Crianças E Jovens: Perspetivas Jurídicas

António M. Barbosa<sup>1</sup>; Carla Pedroso de Lima<sup>2</sup> & Artur J. Santos<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança

<sup>2</sup> Instituto Politécnico de Bragança – Centro de Investigação em Educação e Desenvolvimento (CITeD)

<sup>3</sup> Instituto Politécnico de Bragança – Centro de Investigação em Vida Ativa e Bem-Estar (LiveWell)

<sup>4</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE DOURO)

## RESUMO/ABSTRACT

Promoting inclusion within sports settings is a fundamental component of creating equitable, accessible, O presente artigo analisa a relação entre a prática desportiva juvenil e o quadro jurídico português de proteção de crianças e jovens, destacando a importância do desporto como meio de promoção do desenvolvimento integral, mas também os riscos associados à ausência de regulamentação específica. A Constituição da República Portuguesa consagra direitos fundamentais à infância e à prática desportiva, complementados pela Lei n.º 147/99 (Lei de Proteção de Crianças e Jovens em Perigo) e pelo Código do Trabalho. Contudo, persistem lacunas normativas, nomeadamente na definição do estatuto jurídico da atividade desportiva juvenil, na clarificação da responsabilidade civil e penal das entidades desportivas e na inexistência de protocolos obrigatórios entre clubes e Comissões de Proteção de Crianças e Jovens (CPCJ). A análise evidencia a necessidade de reforçar mecanismos de sinalização, prevenção e monitorização, garantindo que os programas desportivos respeitam os direitos da criança e não configuram situações de exploração ou trabalho infantil artístico. Propõem-se medidas legislativas e procedimentais que assegurem maior proteção jurídica, incluindo formação obrigatória para dirigentes e treinadores, integração da vertente desportiva na regulamentação laboral e criação de instrumentos de avaliação do impacto social e jurídico das práticas desportivas.

**Palavras-Chave:** *Desporto, Proteção, Promoção, Crianças e Jovens, Jurídico*

# **Análise Da Performance Em Testes De Impulsão Com Praticantes De Tricking E Taekwondo Freestyle**

Flávio Moreira<sup>1</sup>; Pedro Forte<sup>1</sup> & Jorge Arede<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE DOURO)

<sup>2</sup> ESEV - IPV

## RESUMO/ABSTRACT

Este estudo investigou a performance da impulsão dos membros superiores e inferiores em praticantes de Tricking, Taekwondo (disciplina de Freestyle) e em atletas que treinam ambas as modalidades, tendo em vista a escassez de evidência científica sobre estas modalidades acrobáticas. Modalidades como Tricking e Taekwondo Freestyle exigem elevada potência neuromuscular, coordenação, velocidade e domínio técnico, tornando pertinente a análise de capacidades físicas específicas, como a impulsão vertical.

O principal objetivo consistiu em comparar o desempenho da força rápida entre três grupos distintos — praticantes de Tricking, praticantes de Taekwondo Freestyle e praticantes que realizam as duas — bem como verificar eventuais diferenças de desempenho entre sexos.

Participaram 36 atletas de ambos os sexos, dos 8 aos 60 anos, distribuídos pelos três grupos de treino. A avaliação incluiu medições antropométricas e a aplicação dos testes Squat Jump (SJ) e Flex Jump (FJ), realizados numa plataforma de contacto Chronojump-Boscosystem. Cada participante realizou três tentativas de cada teste, sendo considerada a melhor marca. Os dados foram analisados por meio de ANOVA bifatorial, seguida de testes post hoc quando aplicável.

Os resultados não evidenciaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ou entre os sexos nas variáveis de desempenho da impulsão. Contudo, observou-se uma tendência consistente para valores médios superiores no grupo que treinava simultaneamente Tricking e Taekwondo Freestyle, tanto no SJ como no FJ. Esta tendência sugere que a prática combinada pode induzir estímulos neuromusculares mais diversificados e potencialmente vantajosos, embora a ausência de significância estatística impeça conclusões definitivas.

Conclui-se que a prática conjunta das duas modalidades poderá favorecer adaptações positivas na potência muscular, merecendo investigação adicional com amostras maiores, controlo mais rigoroso de variáveis de treino e utilização de métodos biomecânicos avançados para uma análise aprofundada do desempenho.

**Palavras-Chave:** Performance, Impulsão, Tricking, Taekwondo Freestyle

## Real Time Heart Rate Monitoring In Swimming

Raul F. Bartolomeu<sup>1,2,3,4\*</sup>; Gonçalo Morais<sup>1</sup>; Ana Pereira<sup>1</sup>; Vasco Silva<sup>1</sup>; Jorge E. Morais<sup>2,4</sup> & José E. Teixeira<sup>1,2,3,4,5</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports and Expressions, Polytechnic of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>2</sup> Department of Sport Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>3</sup> Sport Physical Activity and Health & Innovation Center (SPRINT), 2040-413 Rio Maior, Portugal

<sup>4</sup> Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Polytechnic of Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>5</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, 4806-909 Guimarães, Portugal

\*

Correspondence:

bartolomeu@ipg.pt

## RESUMO/ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Monitoring the training intensity is a key factor for reaching optimal performance in all sports. Recent optical heart rate (HR) sensors have been shown to be reliable in measuring HR while swimming (Verity Sense, Polar, Kempele, Finland) and have the ability to transmit HR data to a dedicated software in real time. However, it is meant for outdoor sports. **OBJECTIVES:** The purpose of this pilot study was to assess the agreement between the HR data measured at the temple and the one acquired by the software in a swimming setup. **METHODOLOGY:** Thirty swimmers from both sexes and different age groups were equipped with an optical HR monitor placed at the temple, attached to the swimming goggles' strap and underneath the swimming cap. This optical sensor was both saving to its internal storage and transmitting to the dedicated software (Polar Team, Polar, Kempele, Finland). All swimmers performed a progressive protocol consisting of 4x50m front crawl swimming starting at an easy pace (1st) to their maximum velocity (4th). The percentage of time swimming at each of the 5 exercise intensities were used to evaluate the difference between methods. **RESULTS:** In average, the optical sensor and the real-time software differed in 0,63% (between -0.8 and 1.2%). **CONCLUSIONS:** HR data seen in real time by the coach seem to be valid and can be used to monitor training intensity in real time. It gives the coach the ability to adjust in loco the velocity of the sets or the resting time between bouts to better meet the training goals.

**Keywords:** Real-Time, Heart Rate, Monitoring, Swimming

## Entre o Campo e o Balneário: Cartografia do Bullying no Futebol de Formação

Cátia Vaz<sup>1,2,3</sup>; José Eduardo Teixeira<sup>1,4-10</sup>; Daniel L. Portella<sup>11,12</sup>; Diogo Monteiro<sup>6,13</sup>; Pedro Forte<sup>1,5,7,14</sup>; Sandra Silva-Santos<sup>1,8,10,15,16</sup> & Joana Ribeiro<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> CI-ISCE – Centro de Investigação do ISCE Douro, Penafiel, Portugal

<sup>2</sup> Departamento de Educação, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Penafiel, Portugal

<sup>3</sup> CITEB – Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

<sup>4</sup> Instituto Politécnico da Guarda, Guarda, Portugal

<sup>5</sup> Departamento de Ciências do Desporto, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

<sup>6</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Covilhã, Portugal

<sup>7</sup> SPRINT – Centro de Investigação e Inovação em Desporto, Atividade Física e Saúde, Rio Maior, Portugal

<sup>8</sup> LiveWell – Centro de Investigação para Vida Ativa e Bem-Estar, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

<sup>9</sup> Departamento de Ciências do Desporto, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Guimarães, Portugal

<sup>10</sup> SPRINT – Centro de Investigação e Inovação em Desporto, Atividade Física e Saúde, Guarda, Portugal

<sup>11</sup> Grupo de Estudo e Investigação em Ciências do Exercício Físico, Universidade de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, Brasil

<sup>12</sup> Mestrado em Inovação no Ensino Superior, Universidade de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, Brasil

<sup>13</sup> ESECS – Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

<sup>14</sup> Departamento de Desporto, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), Penafiel, Portugal

<sup>15</sup> CIDI/IEES – Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação, Instituto de Estudos Superiores de Fafe (IESF), Fafe, Portugal

<sup>16</sup> Escola de Desporto e Lazer, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

O fenómeno do bullying no futebol de formação manifesta-se de múltiplas formas e em diversos espaços do quotidiano desportivo, afetando o bem-estar, a segurança e a participação dos jovens atletas. Este estudo analisou as perceções de 24 treinadores da região do Tâmega e Sousa, com o objetivo de mapear os contextos, fatores e dinâmicas que sustentam estas interações agressivas. Os resultados revelam que comportamentos intimidatórios surgem com maior frequência em espaços pouco supervisionados, como balneários, corredores internos e bancadas, transformando-se em zonas críticas da experiência desportiva juvenil. Segundo os treinadores, as vítimas são sobretudo atletas mais novos ou jovens que se distinguem do grupo por características físicas, comportamentais, desempenho desportivo ou orientação sexual, evidenciando a persistência de desigualdades e estereótipos no ambiente desportivo. Observou-se igualmente que muitos jovens evitam procurar apoio, maioritariamente por medo de retaliação, vergonha ou receio de desvalorização da situação. Embora os treinadores reconheçam a sua responsabilidade na prevenção e gestão destes episódios, vários referem sentir falta de formação específica que os capacite para identificar sinais precoces, intervir de forma assertiva e promover um clima mais seguro, ético e inclusivo. Os resultados reforçam assim a necessidade de integrar, nos programas de formação de treinadores, competências sociais e relacionais que sustentem práticas preventivas consistentes. Esta cartografia do fenómeno evidencia a importância de estratégias coordenadas que assegurem que o futebol de formação cumpra plenamente a sua missão educativa, contribuindo para ambientes protetores, participativos e promotores do desenvolvimento integral dos jovens atletas.

**Palavras-Chave:** *bullying; futebol de formação; treinadores; violência entre pares; contextos desportivos; prevenção; jovens atletas; clima desportivo.*

## **Avaliação da prevalência de síndrome metabólica e do bem-estar de estudantes numa instituição de ensino superior da região do Tâmega e Sousa**

Pedro Anselmo<sup>1</sup>; Pedro Afonso<sup>1</sup>, Luís Ferreira<sup>1</sup>, Amanda Batista<sup>1</sup>, Pedro Forte<sup>1</sup> & Joana Ribeiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CI-ISCE – Centro de Investigação do ISCE Douro, Penafiel, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

**Introdução:** A síndrome metabólica constitui um conjunto de fatores de risco cardiometabólico, hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, obesidade abdominal e dislipidemia, associados à elevada morbidade e mortalidade. A literatura indica que estilos de vida inadequados, como sedentarismo, má alimentação e ausência de prática regular de atividade física, potenciam estes fatores. Em Portugal, a prevalência da síndrome metabólica tem aumentado, reforçando a necessidade de monitorização precoce em populações jovens, incluindo estudantes do ensino superior. A atividade física surge como um importante fator protetor, estando associada à redução da pressão arterial, melhoria da sensibilidade à insulina e diminuição da gordura corporal. **Objetivos:** o presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de síndrome metabólica e os seus fatores de risco, bem como delinear estratégias de prevenção, em estudantes e staff de uma instituição de ensino superior da região do Tâmega e Sousa. **Metodologia:** a amostra foi composta por 95 participantes (63 homens e 32 mulheres), com idades entre 18 e 62 anos. Foram avaliados indicadores antropométricos, hemodinâmicos e metabólicos, incluindo: peso, altura, IMC, perímetro abdominal, tensão arterial sistólica e diastólica, glicemia e variáveis de composição corporal obtidas por bioimpedância (Tanita BC-601). A atividade física foi avaliada através do questionário IPAQ. A recolha decorreu em ambiente laboratorial seguindo um protocolo estandardizado. A análise estatística foi realizada no SPSS v.28, recorrendo a estatística descritiva, Teste T para comparação entre sexos e ANOVA para comparação entre níveis de atividade física, com nível de significância de 5%. **Resultados:** verificaram-se diferenças significativas entre sexos para variáveis como idade, altura, massa magra, massa gorda, densidade mineral óssea (DMO) e frequência cardíaca de repouso. Relativamente aos níveis de atividade física, observaram-se diferenças significativas na idade, altura, massa magra, percentagem de massa gorda, DMO e frequência cardíaca de repouso. Não foram encontradas diferenças significativas entre sexos ao nível do IMC, perímetro abdominal, glicemia, gordura visceral ou tensão arterial. A maioria dos participantes não apresentou valores indicativos de síndrome metabólica, embora vários parâmetros isolados revelassem tendência para risco aumentado. **Conclusões:** os resultados sugerem que, apesar de não se verificar prevalência elevada de síndrome metabólica, alguns fatores de risco encontram-se presentes e variam em função do sexo e do nível de atividade física. A nível prático, destaca-se a importância de promover hábitos de vida saudáveis, monitorização regular e ações de prevenção dirigidas à comunidade académica. Estes achados reforçam a necessidade de estratégias educativas focadas na atividade física e no controlo dos determinantes metabólicos, contribuindo para a melhoria do bem-estar e prevenção de doenças cardiometabólicas em populações jovens.

**Palavras-Chave:** *Síndrome, Metabólica, Estudantes, Ensino Superior*

## **Estudo Sobre A Relação Do Índice Massa Corporal E O Impacto Na Força De Prensão Palmar Em Estudantes Universitários**

Luís Perez<sup>1</sup>; Bernardo Fernandes<sup>1</sup>; Cidália Freitas<sup>1</sup>; Paula Rodrigues<sup>1</sup>; Manoel Rios<sup>1,2</sup> & Sandra Silva-Santos<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup> Piaget Research Center for Ecological Human Development, Higher School of Sport and Education, Jean Piaget Polytechnic Institute of the North, 4405-678, Vila Nova de Gaia, Portugal.

<sup>2</sup> Center of Research, Education, Innovation and Intervention in Sport and Porto Biomechanics Laboratory, Faculty of Sport, University of Porto, Porto, Portugal

<sup>3</sup> Research Centre in Development and Innovation - CIDI/ European Institute of Higher Education – Fafe, Portugal.

<sup>4</sup> SPRINT—Sport Physical activity and health Research & Innovation Center. Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

A transição para o ensino superior representa um período de mudança na qual tem implicações na sua condução física e estilo de vida. Segundo um estudo realizado em 2023, 18% dos estudantes do ensino superior encontram-se em excesso de peso e 6% em estado de obesidade. Atendendo a esta percentagem alarmante, surge este estudo que teve como objetivo identificar o impacto do excesso de peso e da obesidade na força de preensão palmar em estudantes universitários de desporto. Para a sua realização foram avaliados 30 voluntários do sexo masculino de uma universidade portuguesa, com idade de  $22 \pm 4,13$  anos, foram avaliados quanto à massa corporal, estatura, força de preensão palmar e índice de massa corporal (IMC), todos medidos por procedimentos padrões. A influência do teste de força no IMC foi analisada através de um modelo de regressão linear e os dois grupos, sobrepeso e obesidade, foram comparados com o teste U de Mann-Whitney.

Dos 30 estudantes, 67% ( $n = 20$ ) apresentaram excesso de peso e 33% ( $n = 10$ ) obesidade. Após a avaliação, verificamos que a força de preensão palmar e a força de preensão palma relativa, foram fortes preditores do índice de massa corporal ( $p = 0,01$ ). Explicando 74% da variação observada no modelo de regressão linear. Os resultados apontam que existe uma relação entre o excesso de peso e uma menor capacidade de preensão palmar. Estes resultados permitem considerar que o trabalho de força poderá ter implicações importantes na qualidade de vida do sujeito. Em síntese, os dados permitem concluir que existe uma relação estatisticamente significativa entre o excesso de peso e a obesidade e a força de preensão palmar e relativa.

**Palavras-Chave:** *excesso de peso, obesidade, ensino superior, licenciatura em desporto*

# IA Na Atividade Física, Desporto E Bem-Estar: Potencial Pedagógico, Análise SWOT E Desafios Éticos

Rafael Nascimento<sup>1,2</sup>; Daniela Oliveira<sup>3</sup>; Carla Pedroso de Lima<sup>4</sup> & Artur J. Santos<sup>4,5,6</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação

<sup>2</sup> Universidad de Valladolid

<sup>3</sup> Universidad de Salamanca

<sup>4</sup> Instituto Politécnico de Bragança – Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITeD)

<sup>5</sup> Instituto Politécnico de Bragança – Centro Centro de Investigação em Vida Ativa e Bem-Estar (LiveWell)

<sup>6</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE-DOURO)

## RESUMO/ABSTRACT

A integração da Inteligência Artificial (IA) no desporto e na atividade física tem vindo a expandir-se para além da otimização do desempenho, assumindo um papel relevante nos contextos educativos. A IA apresenta potencial para reforçar a literacia em saúde, apoiar o desenvolvimento motor, personalizar as aprendizagens e promover os estilos de vida ativos, exigindo simultaneamente uma reflexão crítica sobre os seus benefícios e limitações. Para o presente trabalho realizamos uma análise exploratória de literatura e de aplicações tecnológicas emergentes no ensino do desporto, complementada por uma análise SWOT sobre o uso da IA em contextos pedagógicos e de promoção da saúde. Foram considerados projetos aplicados em escolas, universidades e clubes de formação. A IA demonstrou utilidade na personalização pedagógica, na geração de feedback imediato e na promoção da compreensão de variáveis fisiológicas essenciais à educação para a saúde. Tecnologias como sistemas de biossensores (e.g., PLUX/BITalino) e aplicações de visão computacional (e.g., MyJump Lab) revelam potencial educativo para apoiar a interpretação de movimento, autorregulação do esforço e consciência corporal. A análise SWOT destacou como: forças - eficiência pedagógica e inclusão, fraquezas - dependência tecnológica, oportunidades ligadas à inovação curricular, e ameaças relacionadas com desigualdade de acesso e questões éticas. Os resultados sugerem que a IA pode reforçar práticas educativas para a atividade física, desporto e saúde, centradas no indivíduo-aluno e motivadoras. Contudo, existem riscos pedagógicos e éticos, que emergem quando a tecnologia é utilizada sem mediação e capacidade crítica. A supervisão humana, de forma crítica, continua a ser essencial para garantir a qualidade e a segurança educativa. A IA constitui uma ferramenta promissora para o ensino do desporto e para a promoção da saúde, desde que aplicada de forma ética, inclusiva e contextualizada. A análise SWOT reforça a necessidade de uma adoção equilibrada entre inovação e princípios pedagógicos fundamentais.

**Palavras-Chave:** *IA, Atividade Física, Desporto, Pedagogia, Ética*

## **Análise Transversal E Longitudinal De Força Em Alunos De Licenciatura De Desporto**

Gonçalo Morais <sup>1</sup>; Ana Pereira<sup>1</sup>; Vasco Silva<sup>1</sup>; Bernardo Castela<sup>1</sup>; José E. Teixeira<sup>1-4</sup>; Natalina Casanova<sup>1,2</sup> & Raul F. Bartolomeu<sup>1,2,4,5\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Sports and Expressions, Polytechnic of Guarda, 6300-559 Guarda, Portugal

<sup>2</sup> Sport Physical Activity and Health & Innovation Center (SPRINT), 2040-413 Rio Maior, Portugal

<sup>3</sup> Department of Sports Sciences, Polytechnic of Cávado and Ave, 4806-909 Guimarães, Portugal

<sup>4</sup> Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>5</sup> Department of Sport Sciences, Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal

\* Correspondence: bartolomeu@ipg.pt

## RESUMO/ABSTRACT

A integração da Inteligência Artificial (IA) no desporto e na atividade física tem vindo a expandir-se para além da otimização do desempenho, assumindo um papel relevante nos contextos educativos. A IA apresenta potencial para reforçar a literacia em saúde, apoiar o desenvolvimento motor, personalizar as aprendizagens e promover os estilos de vida ativos, exigindo simultaneamente uma reflexão crítica sobre os seus benefícios e limitações. Para o presente trabalho realizamos uma análise exploratória de literatura e de aplicações tecnológicas emergentes no ensino do desporto, complementada por uma análise SWOT sobre o uso da IA em contextos pedagógicos e de promoção da saúde. Foram considerados projetos aplicados em escolas, universidades e clubes de formação. A IA demonstrou utilidade na personalização pedagógica, na geração de feedback imediato e na promoção da compreensão de variáveis fisiológicas essenciais à educação para a saúde. Tecnologias como sistemas de biossensores (e.g., PLUX/BITalino) e aplicações de visão computacional (e.g., MyJump Lab) revelam potencial educativo para apoiar a interpretação de movimento, autorregulação do esforço e consciência corporal. A análise SWOT destacou como: forças - eficiência pedagógica e inclusão, fraquezas - dependência tecnológica, oportunidades ligadas à inovação curricular, e ameaças relacionadas com desigualdade de acesso e questões éticas. Os resultados sugerem que a IA pode reforçar práticas educativas para a atividade física, desporto e saúde, centradas no indivíduo-aluno e motivadoras. Contudo, existem riscos pedagógicos e éticos, que emergem quando a tecnologia é utilizada sem mediação e capacidade crítica. A supervisão humana, de forma crítica, continua a ser essencial para garantir a qualidade e a segurança educativa. A IA constitui uma ferramenta promissora para o ensino do desporto e para a promoção da saúde, desde que aplicada de forma ética, inclusiva e contextualizada. A análise SWOT reforça a necessidade de uma adoção equilibrada entre inovação e princípios pedagógicos fundamentais.

**Palavras-Chave:** *Transversal, Longitudinal, Força, Alunos, Desporto*

## **Desporto para Todos - Paredes sem Paredes/Mais Vida Ativa**

Madalena Casaca<sup>1</sup>; Leonel Ferreira<sup>1</sup>; Maria Leonor Rocha<sup>1</sup> & Manuela Sousa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Camara Municipal de Paredes, Paredes, Portugal

## RESUMO/ABSTRACT

O Município de Paredes defende uma visão orientada para a promoção de um desporto para todos, apostando numa prática desportiva acessível, inclusiva e abrangente. A autarquia procura garantir que todos os cidadãos, independentemente da idade, género, condição física ou contexto social, tenham oportunidades reais de participar em atividades físicas e desportivas.

Neste âmbito, o Município dinamiza iniciativas estruturantes como o Programa Mais Vida Ativa, que visa incentivar a população sénior a adotar hábitos de vida saudáveis através de atividades físicas regulares, e o Programa Paredes sem Paredes, focado na eliminação de barreiras sociais e na promoção da inclusão através do desporto.

Com a melhoria contínua das infraestruturas, a diversificação das modalidades e o apoio a projetos comunitários, Paredes reforça o desporto como um direito fundamental e como um elemento essencial para o bem-estar e a coesão social do concelho.

**Palavras-Chave:** *Promoção, Desporto, Todos, Projeto, Vida Ativa.*

## **Agradecimentos**

A Comissão Organizadora e Científica do 1.º Congresso de Atividade Física, Desporto e Bem-Estar do ISCE Douro expressa o seu sincero agradecimento a todos os que contribuíram para a realização e sucesso deste evento científico.

Um reconhecimento especial é dirigido a todos os autores e coautores dos trabalhos apresentados, cuja qualidade científica, diversidade temática e rigor metodológico enriqueceram o congresso e deram corpo ao presente Livro de Resumos. A partilha do vosso trabalho e conhecimento foi essencial para promover o diálogo científico e a reflexão crítica nas áreas da atividade física, do desporto e do bem-estar.

Agradecemos igualmente aos membros da Comissão Científica pelo seu empenho, disponibilidade e contributo na avaliação e acompanhamento dos trabalhos submetidos, garantindo elevados padrões de qualidade académica e científica.

Um agradecimento particular é também dirigido às entidades institucionais de apoio, nomeadamente ao Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), ao CI-ISCE – Centro de Investigação do ISCE, e à Cátedra UNESCO “Cidade que educa e transforma”, cujo suporte foi determinante para a concretização desta iniciativa.

Reconhecemos ainda o contributo de todos os docentes, estudantes, colaboradores e parceiros envolvidos na organização logística e científica do congresso, bem como de todos os participantes que, com a sua presença ativa, tornaram este encontro um espaço dinâmico de partilha e aprendizagem.

A todos, o nosso profundo agradecimento, na expectativa de que este congresso represente apenas o início de um percurso contínuo de cooperação científica, inovação e valorização do conhecimento no domínio da atividade física, do desporto e do bem-estar.

### **A Comissão Organizadora e Científica**