

**Seminário**

# Desporto e Ciência 2024

**14 e 15 de  
Março de 2024**

**Colégio dos Jesuítas,  
Universidade da Madeira**

## **Seminário Internacional Desporto e Ciência 2024**

### **Comissão Organizadora**

Rui Trindade, Helder Lopes, Élvio Gouveia, Catarina Fernando, Ana Luísa Correia, Ricardo Alves, Hélio Antunes

### **Comissão Científica**

Élvio Gouveia, Helder Lopes, Rui Ornelas, Duarte Freitas, Catarina Fernando, Jorge Soares, Ana Rodrigues, Ricardo Alves & Hélio Antunes

### **Ficha Técnica**

#### **Livro de Atas Seminário Internacional Desporto e Ciência 2024**

**ISBN:** 978-989-8805-98-0

**Coordenação da Edição:** Hélio Antunes, Helder Lopes, Rui Ornelas, Catarina Fernando, Cíntia França, João Martins, Francisco Santos & Élvio Gouveia

**Editor:** Universidade da Madeira

2024 – Funchal, Portugal

**Suporte:** Eletrónico

**Formato:** PDF/PDF/A

# ÍNDICE

<b>PROGRAMA.....</b>	<b>6</b>
<b>CONFERÊNCIAS.....</b>	<b>11</b>
Accommodating Variation in Growth and Maturity Status in Youth Sports.....	12
Análise da Performance no Futebol .....	22
Modern Technologies in Sports Diagnostics .....	25
Sudden Cardiovascular Death & Exercise: Considerations on the XXI <sup>st</sup> Century .....	29
<b>SIMPÓSIOS .....</b>	<b>33</b>
Projetos e investigação científica aplicada ao Walking Football.....	34
Desafios no Turismo Desportivo: Explorando o Potencial do Trail Running .....	64
Andebol: da Formação ao Alto Nível .....	73
Os Tablets, Atividade Física e Saúde dos Jovens da Região Autónoma da Madeira - Compreender, Intervir, Transformar .....	81
Exercício na Saúde, Doença e Rendimento Desportivo.....	92
Os Eventos Turístico-Desportivos e o Desenvolvimento Social e Desportivo.....	99
Tecnologia Aplicada à Promoção de Atividade Física e à Avaliação do Rendimento Desportivo .....	108
<b>MESA REDONDA.....</b>	<b>117</b>
A Importância de um Laboratório de Otimização do Rendimento Desportivo na Região Autónoma da Madeira.....	118
<b>COMUNICAÇÕES ORAIS .....</b>	<b>124</b>
A Sistematização dos Tipos de Adaptações Solicitadas nos Percursos Pedestres – Do Desporto ao Turismo.....	125
O Desporto de Natureza na Oferta das Empresas de Animação Turística na Madeira.....	133
Affordance: a Complexidade Homeodinâmica de Realização do Objetivo.....	140
Tempos Ínfimos no Futebol: Compreender para Melhor Intervir.....	141
Avaliação da Força Muscular dos Membros Inferiores em Futebolistas .....	148
O Percorso Escolar e o Caminho para o Alto Rendimento de Jovens Atletas: (in) Compatibilidades.....	155
Caracterização Neuromuscular e Cinemática de Nadadores de Águas Abertas .....	158
Observação dos padrões comportamentais em Patinagem de Velocidade.....	164
<b>COMUNICAÇÕES ORAIS LIVRES .....</b>	<b>167</b>
Contributos Didáticos para o Treino da Partida nas Corridas de Velocidade no Atletismo .....	168
KATA – Avaliação em Contexto Competitivo .....	177

A Influência da Tecnologia nos Níveis de Atividade Física nas Aulas de Orientação .....	183
Personalização do Processo Pedagógico na Educação Física: Uma Taxonomia Funcional .....	187
Interrelação da Idade com a Dificuldade, o Deslocamento Horizontal e o Tempo de Voo na Ginástica de Trampolins.....	193
Operacionalizar um Caminho para a Promoção do Praticante Desportivo ao Futebol de Alto Rendimento .....	194
<b>COMUNICAÇÕES POSTER.....</b>	<b>195</b>
A Relevância dos Jogos Lúdicos e das Tecnologias na Educação Física Escolar .....	196
Uma Ferramenta Didático-Pedagógica de Jogos e Desafios Lúdicos na Educação Física	201
Proposta Metodológica para a Lecionação do Atletismo .....	209
Proposta Metodológica para a Lecionação de Petanca .....	215
A Abordagem da Metodologia Play & Stay nas Escolas .....	221
Relação entre a Intensidade e o Volume de Treino com a Ocorrência de Lesões Musculares em Jogadores de Futebol Profissional .....	226
Análise SWOT do Clube Amigos do Basquete: Entre a Formação Desportiva dos Jovens e a Competição Profissional .....	227
Gestão Estratégica nas Organizações Desportivas: O Caso do Futebol na Associação Desportiva de Machico.....	228
Utilização dos Novos Media na Comunicação na Associação de Natação.....	229
Exaltação das Competências Sociais na Educação Física Curricular .....	230
Aplicação da Análise Estratégica SWOT num Clube Desportivo Regional.....	232
Aprendizagem Do Batimento De Esquerda No Ténis Num Contexto De Educação Física .....	233
Inclusão de Alunos com Perturbação do Espectro do Autismo nas Aulas de Educação Física .....	234
Benefícios do Exercício Físico em Alunos com Paralisia Cerebral.....	235
Avaliação de Alunos com Surdez Profunda na Educação Física.....	237
Estratégias para a Rentabilização do Atletismo em Contexto Escolar .....	238
Estratégias de Ensino Inclusivas na Educação Física: Os Alunos Invisuais.....	239
Inovação e Tecnologias na Educação Física: Propostas de Análise e Acompanhamento do Aluno.....	240
Inovação e Tecnologia na Educação Física: Propostas de Promoção de Hábitos Saudáveis .....	248
Desafios e Oportunidades: Uma Perspetiva Pedagógica - Ensino do Ténis de Campo.....	256

Diagnóstico, Prescrição e Controlo – Um estudo caso aplicado à eficácia do Lance Livre .....	257
Walking Football: Potencialidades em Contexto Escolar na Educação Física- Motivação Intrínseca .....	258
Potencialidades da Dança no Contexto Escolar: Revisão Sistemática.....	269
Motivação para a prática de Atividades Rítmicas e Expressivas no contexto da Educação Física .....	270
Diagnóstico – Prescrição – Controlo: Pontapé de Penákti no Futsal .....	271
Consciência Corporal na Educação Física .....	272
Estratégias para o Ensino das Atividades Rítmicas Expressivas na Educação Física .....	293
A perceção dos professores de educação física relativamente à importância das atividades rítmicas e expressivas / dança, no ensino .....	294
Efeitos do Destreino de Curto Prazo na Composição Corporal, Força, Potência e Capacidade Anaeróbica de Jogadores de Futebol.....	295
Inclusão de Alunos com Síndrome de Down em Educação Física .....	303
Perceção dos professores sobre a utilização de Tecnologias na Educação Física: uma análise a indicadores sociodemográficos .....	304
Manuais Digitais na Educação Física: A opinião dos Professores.....	305
Utilização dos Novos Media na Comunicação das Organizações Desportivas. O exemplo da Associação de Voleibol da Madeira.....	306
Benefícios da Dança em Alunos com Necessidades Educativas Especiais .....	307
O Impacto das Aulas de Educação Física na Promoção de Hábitos de Vida Ativos: um Estudo em Alunos com Necessidades Educativas .....	308
Qual é a Opinião dos Alunos sobre a Educação Física: Um Estudo em Crianças e Jovens Madeirenses.....	309
O Impacto do Treino Pliométrico no Incremento De Componentes da Força, em Guarda Redes de Futebol Feminino Profissional da 1ª LIGA .....	310
Análise Biomecânica do Mergulho de Guarda Redes de Futebol Feminino Da 1ª LIGA BPI - Um Estudo Piloto.....	311
Atividades Rítmicas e Expressivas na Educação Física - Um Estudo Caso Sobre as Vivências/Experiências dos Estudantes Universitários dos Cursos de Educação Física e Desporto .....	312
Os Benefícios da Dança na Aptidão Física da População Adulta e Idosa .....	313
Intervenção em Desporto – Dança .....	314
Tendências Seculares do Crescimento de Estudantes Universitários do Sexo Masculino da Licenciatura em Educação Física e Desporto. Uma Análise Comparativa Entre dois Quinquénios de Anos Letivos, (a) 2000/2001-2004/2005 e (b) 2015/2016-2019/2020 ....	315
Diferenças do Perfil Físico e Aptidão Funcional entre Jogadores de Futebol e Futsal.....	317

A Dança como Ferramenta de Educativa: Análise de Projetos de Dança em Escolas e seus Benefícios no Processo de Aprendizagem .....	325
A Importância do Sistema Vestibular na Motricidade .....	326
Análise Biomecânica do Agachamento Livre, Frontal e Peso Morto, em Sujeitos Iniciantes e Experientes, do Sexo Masculino .....	327
Impacto da COVID-19 na Aptidão Física dos Estudantes do Sexo Masculino do Curso de Licenciatura em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira .....	328
Tendência Secular da Antropometria e Testes Motores de Estudantes Universitários do Sexo Feminino da Licenciatura em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira nos Períodos 2000/2001-2004/2005 e 2015/2016-2019/2020 .....	330
Frequência as aulas de Educação Física: Relação com o sexo, com a idade, e com o apoio social escolar .....	331

# PROGRAMA

## SEMINÁRIO DESPORTO E CIÊNCIA 2024

**Local:** Universidade da Madeira – Colégio dos Jesuítas

### Quinta-Feira (14 de Março de 2024)

14h00 – Receção

14h15 - Cerimónia de Abertura

15h00 – Conferência 1 - Moderação: Duarte Freitas

Variation in Growth and Maturation: Accommodating Youth Sport | **Robert Malina**

15h30 – Conferência 2 - Moderação: Helder Lopes

Análise da performance no futebol | **Hugo Sarmiento**

16h00 – Mesa Redonda - Moderação: Élvio Rúbio Gouveia

Laboratório de otimização do rendimento desportivo - RAM | **Juan Gonçalves, Avelino Silva, Sandra Reinolds, Carlos Leon**

17h00 – Intervalo

17h30 – Simpósios 1, 2 e 3

Simpósio 1 - Moderação: Diogo Martinho

Projetos e investigação científica aplicada ao Walking Football | **Francisco Santos, Francisco Teixeira, Tiago Romão, Nuno Nisa**

Simpósio 2 - Moderação: Ricardo Alves

Desafios no Turismo Desportivo: Explorando o Potencial do Trail Running | **Hélio Antunes, Bebiana Sabino, Luís Fernandes, Lusmar Rodriguez**

Simpósio 3 - Moderação: João Prudente

Andebol: da formação ao alto nível | **Duarte Sousa, Ana Rodrigues, Américo Cardoso, Alejandro Trejo**

18h45 – Encerramento do dia

08h30 – Receção

09h00 – Conferência 3 - Moderação: Cíntia França

Modern technologies in sports diagnostics | **Krzysztof Przednowek**

09h45 - Comunicações Orais

Sala 1 - Moderação: Jorge Soares

Comunicação Oral 1: A Sistematização dos tipos de adaptações nos percursos pedestres – Do Desporto ao Turismo | **Catarina Fernando**

Comunicação Oral 2: O Desporto de Natureza na oferta das empresas de Animação Turística na Madeira | **João Prudente**

Comunicação 3: O Equilíbrio e a Qualidade da motricidade | **Ana Luísa Correia**

Comunicação 4: Affordance: a complexidade homeodinâmica de realização do objetivo | **João Gabriel**

Comunicação 5: Tempos Ínfimos no Futebol: Compreender para Melhor Intervir | **António Vicente**

Sala 2 - Moderação: Duarte Sousa

Comunicação Oral 1: Tendência decenal nas características somáticas e motoras de alunos de Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira | **Duarte Freitas**

Comunicação Oral 2: Avaliação da Força Muscular dos Membros Inferiores em Jogadores de Futebol de Diferentes Níveis Competitivos | **Cíntia França**

Comunicação 3: O Percurso Escolar e o Caminho para o Alto Rendimento de Jovens Atletas: (in) Compatibilidades | **António Antunes**

Comunicação 4: Caracterização Neuromuscular e Cinemática de Nadadores de Águas Abertas | **Ana Conceição**

Comunicação 5: Observação e análise técnica em patinagem velocidade | **Hugo Louro**

11h15 – Intervalo

11h45 - Simpósios 4 e 5

Simpósio 4 - Moderação: Hélio Antunes

Os Tablets, Atividade Física e Saúde dos Jovens da Região Autónoma da Madeira – Compreender, Intervir, Transformar | **Helder Lopes, Ana Rodrigues, Soraia Garcês, Roberto Viveiros, Pedro Silva**

Simpósio 5 - Moderação: Luís Vieira

Atividades Desportivas da Natureza na Educação – Do currículo à inovação |  
**Liliana Rodrigues, Fernando Correia, Ana Rodrigues, César Bento, António Pereira**

13h00 - Almoço

14h30 – Conferência 4 - Moderação: Rui Ornelas

Morte Súbita Cardiovascular e Exercício | **Rosa Gouveia**

15h15 – Simpósios 6, 7 e 8

Simpósio 6 - Moderação: Rui Ornelas

Exercício na Saúde, Doença e Rendimento Desportivo | **João Magalhães, Inês Correia, Rúben Francisco**

Simpósio 7 - Moderação: Francisco Fernandes

Os Eventos Turístico-desportivos e o Desenvolvimento Social e Desportivo |  
**Mara Franco, Dina Miragaia, Avelino Silva, Ana Rodrigues, Ricardo Melo, Jorge Soares**

Simpósio 8 - Moderação: Cíntia França

Tecnologia aplicada à promoção de atividade física e à avaliação do rendimento desportivo | **Cíntia França, Francisco Martins, Patryk Marszalek, Maciej, Sliz, Diogo Martinho, Hildegardo Noronha**

16h30 - Intervalo

17h00 – Comunicações Orais Livres

Sala 1 – Moderação: Ana Luísa Correia

Comunicação 1: Contributos didáticos para o treino da partida nas corridas de velocidade no Atletismo | **Cristina Gonçalves**

Comunicação 2: Kata - A Avaliação em Contexto Competitivo | **Miguel Vieira**

Comunicação 3: A influência da tecnologia nos níveis de Atividade Física nas Aulas de Orientação | **César Bento**

Comunicação 4: Personalização do Processo Pedagógico na Educação Física: Uma Taxonomia Funcional | **Derek Freitas**

Sala 2 – Moderação: João Gabriel

Comunicação 1: Interrelação da idade com a dificuldade, o deslocamento horizontal e o tempo de voo na Ginástica de Trampolins | **Gonçalo Marques**

Comunicação 2: O atleta e as alterações posturais - da auto percepção à lesão: Um Adversário Silencioso | **Roberto Viveiros**

Comunicação 3: Operacionalizar um caminho para a promoção do praticante desportivo ao futebol de alto rendimento | **Rui Sardinha**

Comunicação 4: O paradoxo do exercício | **Ricardo Aguiar**

18h00 – Sessão de Posters – Ensino de Educação Física e Posters Livres

Moderadores: Catarina Fernando, João Prudente, Duarte Freitas, Rui Ornelas, Helder Lopes, Jorge Soares, Élvio Gouveia, Ana Rodrigues, Ana Luísa Correia, Hélio Antunes, Ricardo Alves, Duarte Sousa, Cíntia França, João Martins

19h00 – Encerramento do Seminário

# CONFERÊNCIAS

# **Accommodating Variation in Growth and Maturity Status in Youth Sports**

Robert M. Malina

Professor Emeritus, Department of Kinesiology and Health Education, University of Texas at Austin

Adjunct Professor, Department of Health Management and Systems Sciences, School of Public Health and Information Sciences, University of Louisville, Louisville, Kentucky

[rmalina6368@gmail.com](mailto:rmalina6368@gmail.com)

## **Introduction**

Variation in the growth and maturity characteristics among youth athletes in different sports is central to many discussions in the physical activity and sport sciences. In the context of the former, participation in sport is a significant component of the daily physical activity of many children and adolescents. In the context of the latter, the growth and maturity status of youth not only influence the physical performance of youth athletes but are also central to the selection process in many sports. In the context of youth sports, this paper addresses three topics: first, early efforts at addressing maturity status and variation initially in the context of child labor and “athletics”; second, maturity-related variation and selection among youth athletes in several sports, with a focus on soccer and artistic gymnastics; and third bio-banding - a current approach to accommodating maturity-associated variation among youth athletes.

## **Historical Roots in the United States**

Child labor and in turn child welfare were major concerns in the United States at the end of the 19<sup>th</sup> and early 20<sup>th</sup> centuries (1890-1920). Readiness of children for work was a related issue and chronological age (CA) as an indicator of readiness was questioned. In the context of the readiness of children for work, two medical doctors – C. Ward Crampton and Thomas Morgan Rotch proposed, respectively, the use of stage of pubic hair and of radiographs of the wrist as indicators of maturity status in the context of child labor.

Crampton was Assistant Director of Training in the New York City public schools and proposed physiological age based on stage of pubic hair development as a maturity indicator; accordingly: no pubic hair - prepubescent or immature; presence of pubic hair, initially fine and un-pigmented and gradually becoming pigmented - pubescent or maturing; and kinked and twisted (curled) pubic hair - mature as an indicator of readiness for work in an “...attempt to establish an age - in the child labor movement - above which a child may safely work and under which he may not ...” (Crampton, 1908, p 142). Of relevance to the present discussion, the pubertal stages were also applied in studies of “athletics” among boys 12-17 years; the early evidence indicated maturity-associated variation in body size and grip strength. Note, “athletics” referred largely to performances of jumps, runs and pull-ups relative to a standard; there was no mention of specific interscholastic sports, which were also available (Crampton, 1904, 1908).

Rotch was a pediatrician at Harvard University and proposed the use of the appearance and ossification of the carpals and distal epiphyses of the radius and ulna on radiographs as an indicator of “anatomic age”... in an effort ... “to determine fitness for school and physical work of the early years of life” (Rotch, 1909, p 622). Note that x-rays were discovered by Wilhelm Röntgen in 1895. The focus of Rotch was children <14 years and his work described stages of ossification from 1 to 13-14 years. Although primarily interested in readiness for work, the potential utility of radiographs of the radius and ulna to accommodate individual differences in athletics among both boys and girls was also noted (Rotch, 1908, 1909).

Subsequently, a professor of psychology and education at Swarthmore University and then the first director of Iowa Child Welfare Station, focused on the pubertal status of high school boys and girls. The criteria for boys were those described by Crampton, but those for girls were largely focused on menarcheal status: pre-menarcheal (pre-pubertal); pre-menarcheal in addition to enlargement of the breasts, accumulation of fat, and axillary hair (pubertal) and post-menarcheal (post-pubertal). Baldwin proposed the use of the pubertal criteria in the context of “physical training and directed play” and child labor, and specifically suggested that children should be grouped by physiological age for these purposes.

Given concerns for child welfare and child labor at the end of the 19<sup>th</sup> and early 20<sup>th</sup> centuries, two social developments also emerged. “Boys’ Work” - a child welfare program - was largely concerned with keeping boys in large cities out of trouble, and many programs used sport-

related activities to this end (Stone, 1931). Simultaneously, the “Play Movement” was concerned with the free time activities of boys in large cities and tenements, and in this context provided sport-related activities (Curtis, 1917). Both “Boys’ Work” and the “Play Movement” contributed to the eventual emergence of community-based sport programs for boys and eventually to organized sports for youth largely in cities. Another program that dates to this time but is often overlooked is a program of the New York City Police Department in 1914 that focused on the needs of children and the identification of lots or streets that could be converted to playgrounds and were officially recognized as play streets. The program eventually became the Police Athletic League or PAL (<https://palnyc.org/who-we-are>). Participation in high school sport was already in place early in the 20<sup>th</sup> century, largely as a downward extension of professional and collegiate sports (Bramell, 1932; Rice, 1939). Given the popularity of high school sport early in the century, the 1930 White House Conference on Child Health and Protection (American Child Health Association, 1932) considered, among many other issues, “Organized Athletics during School Age” with specific concern for two issues: expansion to lower grade levels, specifically “...whether the growth and development of the competitors is promoted or hindered by such athletic competition” (1932, Part I, p 170), and concern for “overstrain”, specifically fitness for competitive athletics: “... determination of his fitness for games involving high degree of strain by careful observation of his response while he is engaged in the games themselves.” (1932, Part IV, pp 318-319). The focus on boys should be noted.

Despite the preceding concerns, school and community sports, largely for boys, continued to develop. Perhaps one of the more significant developments for the latter was Little League Baseball in 1939 for boys  $\leq 12$  years (not yet 13.0 years) which began with one league and 30 players (Stotz and Baldwin, 1952). In addition to age limits, field dimensions were reduced (distance between bases from 90 to 60 feet, distance from the pitcher’s mound to home plate from 60 feet 6 inches to 46 feet) as was the length of a game from 9 to 6 innings. Given the interval of World War II, youth sports received little attention, but after the war Little League baseball expanded to 10 leagues with 600 players in 1945, to 306 leagues (18,300 players) in 1950 and to 5,542 leagues (825,000 players) in 1960 ([www.littleleague.org/](http://www.littleleague.org/), accessed 2 March 2013). And of relevance to the subsequent discussion, research addressing the growth and maturity status of participants in Little League baseball also dates to mid-1950s.

### **Brief Overview of the Soviet System**

Although beyond the scope of the present discussion, there also was considerable emphasis on and research addressing the development of youth athletes in the former Soviet Union dating to the 1950s and 1960s. Early efforts were focused on anthropometric characteristics of teenage athletes, but soon shifted to younger ages with of focus on talent identification:

“The early selection process was divided into two steps: first, general physical activities permitted local coaches to spot children with physical abilities according to the grid prepared by physicians and scholars; secondly, children had to realize specific exercises, which permitted to sort them out between different disciplines” (Dufraisse, 2020, p. 8).

Subsequently, the selected youth underwent medical and anthropometric examinations and detailed assessment of physical abilities and capacities, and for sports such as gymnastics and diving, examination of the vestibular system (eye movements, balance). Anthropometric characteristics were compared to tables for youth participants in a variety of sports.

Although the extensiveness of the program is not clear, the number of sports boarding schools for children 11-12 years expanded in the 1970s. Nevertheless, sport schools were common, early specialization was encouraged, and talented youth athletes were preferentially treated in the Soviet system, although concerns for the effects of such specialized programs also emerged

(Dufraisse, 2020). Politics aside, features of several talent development models based on programs in the former Soviet Union expanded to several Eastern European countries during the era of communist control and also to the United States for some sports. The literature on the characteristics of youth athletes during the development of the Soviet program is, unfortunately, limited and beyond the scope of the present discussion.

### **Maturity-Related Selectivity in Youth Sports**

Maturity-related variation among youth athletes was perhaps first highlighted in Little League Baseball. Among 112 participants 11-13 years in the 1955 Little League World Series and based on the criteria of Crampton, 42 players (37%) were pre-pubescent, 19 (17%) were pubescent, and 51 (46%) were post-pubescent (Hale, 1956), while among 55 players 11-13 years in the 1957 World Series and based on the method of Todd (1937), 5 players (9%) were late or delayed, 25 (45%) were average, and 25 (45%) were early or advanced in skeletal maturity status (Krogman, 1959). Surprisingly, subsequent studies of the maturity status of Little League baseball players and of participants in other leagues are not available.

In contrast, there is and continues to be considerable interest in the maturity status of youth soccer players. Studies skeletal maturity status of youth soccer players based on the Greulich-Pyle method, different versions of the Tanner-Whitehouse method and the Fels method (Malina, 2011; Malina et al., 2018) indicate a broad range of skeletal maturity status spanning late (delayed) through early (advanced) among players 11-12 years, and primarily average (on time) and advanced skeletal maturity status among players 13-15 years. Among the latter, a significant number of players are skeletally mature allowing for variation among the methods of assessment. Consistent with the trends in skeletal maturity status, testicular volume was advanced among players 13 through 17 years (Malina, in press).

Decisions regarding selection or exclusion are also commonly made among soccer players 13-15 years. Of relevance, local and regionally select soccer players at these ages differ in growth and maturity status. Among U14 local and select regional players in Portugal, for example, the groups do not differ in CA, while the select players are advanced in skeletal maturity status, taller and heavier, and perform better in functional tests (power, speed, etc.) and also in soccer-specific skills (Coelho-e-Silva et al., 2010). Similarly, among U15 non-select and select soccer players in Poland, the groups do not differ in CA, but the select players are advanced in maturity status (based on percentage of predicted adult height attained at the time of observation), taller and heavier, and perform better on the vertical jump (Konarski et al., 2021). In the latter study, of interest, coach evaluations at the time of study – well before decisions regarding selection or non-selection were made, ranked the select players as significantly advanced in tactical skills, in creativity and decision making, and in overall potential compared to the non-select players.

In contrast, late adolescent selected (n=76) and “de-selected” (n=37) players 16-18 years of age - the last phase of the developmental program in the Netherlands, did not differ in CA, body size, several psychological characteristics (motivation, task and ego, etc.), and training history (Huijgen et al., 2014). However, among four physiological, three technical and four tactical tests, three items correctly classified 69% of the players as selected or de-selected - in order of importance: (1) technical - peak shuttle dribbling (ball handling), tactical - positioning and dribbling, and physiological - peak shuttle sprint (speed/agility).

Although the preceding study did not include a measure of maturity status, it is likely that most of the players 16-18 years were skeletally and sexually mature. In the context of the trends in growth and advanced maturity status apparent among youth soccer players during adolescence (11-16 years) in the available studies, it is likely that advanced maturity status and associated advantages helped players to reach elite levels in late adolescence. However, the maturity-related advantages apparent during adolescence are of limited relevance in selection decisions

in later adolescence when most players are biologically mature. Of course, there are and will be exceptions, with Lionel Messi perhaps the most visible (Sunday Times, 2005) and Harry Kane (Wallace, 2015).

In contrast, studies of the growth and maturity characteristics of youth female athletes have generally focused on early entry sports, especially swimming and gymnastics, while other studies often focus on high school and young adult athletes, often with a focus on variation in age at menarche.

The study of 30 elite teen-age female swimmers 12-16 years of age by Åstrand and colleagues (1963) is perhaps the earliest. The study was largely focused on the physiological characteristics of 30 elite swimmers who swam 5000 to 65,000 meters/week. Of relevance to the present discussion, the swimmers were taller and heavier than the Swedish reference and the mean age at menarche for 29 players was  $12.9 \pm 1.1$  years (calculated from data in the report); one swimmer, 13.4 years was pre-monarchial. The age at menarche of the swimmers indicated average maturity status and was similar to mean ages at menarche among Stockholm girls in the mid- and late-1960s,  $12.9 \pm 1.1$  years (Lindgren, 1976) and  $13.1 \pm 1.1$  years (Furu, 1976). Of note, menarche is a late pubertal event that occurs, on average, after peak height velocity.

Corresponding data on the skeletal maturity status of a combined sample of local, elite and international female swimmers 11-14 years also indicated overall average maturity status based on the Fels method of assessment. However, based on the Tanner-Whitehouse II Radius-Ulna-Short Bone method of assessment, significant numbers of swimmers 11-14 years were advanced in skeletal maturity status, and none were classified as late (Malina, 2011).

Corresponding data for female participants in artistic gymnastics, another early entry sport, are rather extensive (Malina, 2011; Malina et al., 2013). Gymnasts are, on average, short in stature before the onset of training and have, on average, short parents (based on mid-parent heights). Allowing for variation in methods of assessment, skeletal age data indicate average skeletal maturity status among gymnasts 5 through 9 years, which followed by selectivity for later maturation with increasing CA beginning at 10 years and persisting through adolescence (Malina, 2011). And consistent with athletes in many sports and allowing for variation in methods of assessment, an increasing number of elite gymnasts 15+ years of age were skeletally mature. Although data are not extensive, gymnastics also experiences differential drop-out; among elite gymnasts 12-15 years of age those who drop out of the sport tended to be taller and heavier than those who persisted in the sport (Ziemilska, 1981). Allowing for small numbers, estimated age at PHV in dropouts was  $12.8 \pm 0.6$  years, which was significantly earlier than age at PHV for those who persisted in the sport,  $13.4 \pm 0.9$  years (Ziemilska, 1981; see also Malina et al., 2013). Of interest, those who dropped-out and those who persisted in the sport did not differ in late adolescent height.

Of interest, how do estimated ages at PHV among female gymnasts compare to estimates for short normal girls? Mean ages at PHV in four longitudinal samples of gymnasts ranged from 12.9 to 13.1 years and estimated PHVs ranged from 5.5 to 6.8 cm/year. Corresponding estimates for late maturing girls with short parents were 12.9 years and 7.3 cm/year; for short normal, slow maturing girls were 12.4 years and 6.9 cm/year; and for girls with idiopathic short stature were 13.0 years and 5.8 cm/year (Malina et al., 2013). Clearly, the estimates for gymnasts and other short girls overlap considerably.

In the context of the preceding discussion of the characteristics of boys and girls in several sports, it is imperative that the growth and maturity characteristics of youth athletes be addressed in a broader perspective. For example, how do the characteristics of the players interact with the demands and selective criteria of specific sports? Of course, selection decisions are generally made by adults (coaches, trainers) and performances in aesthetic sports (gymnastics, figure skating, diving) are evaluated by adults (judges). By inference, there is a

need to study coaches and other adults involved with youth athletes' sports, as well as the characteristics of youth who voluntarily drop-out of a sport or who are excluded or "cut" from a sport. Of relevance, the focus of studies of growth and maturity status is largely focused on those selected and who persist in a sport, which may provide a limited perspective.

### **Accommodating Maturity-Associated Variation**

There is considerable interest in efforts at accommodating the range of maturity-associated variation observed among participants in youth sports. Reasons for this interest are several: to individualize training and equalize competition, to reduce potential for injury and avoid size mismatches, and to keep youth involved and provide opportunity for success, and of course for player evaluation. Several issues need to be considered in applying indicators of maturity status in this context. For example, what are the criteria and who does the maturity evaluation or matching? When is the evaluation done - beginning of the season, for tournaments, for special training protocols, and so on? In reality, it must be recognized that growth and maturation are continuous processes that vary considerably among individuals and continue during the course of a season. Seeing as competitive groups in soccer are based on two-year CA groups how is variation in maturity status addressed and perhaps applied? In the U.S., for example, younger, early maturing players (7<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> graders) may be asked to or may be selected to move-up to participate in high school sports; this often occurs in small towns to meet the need for players in American football. On the other hand, what are the behavioral implications of asking a late maturing older player to "play down" with younger peers of the same maturity status?

Nevertheless, those working with youth athletes must be aware of two major issues. First, variation in maturity status among players in a competitive CA group, which is commonly two years in many sports, is considerable. And second, variation in the body size and functional characteristics of players of the same maturity status but who differ in CA is also considerable (see Malina et al., 2019).

As noted in the brief historical overview, interest in addressing maturity-related variation among youth has a long tradition (see also Dimock, 1937). And bio-banding is a current effort to address or accommodate maturity-associated variation among youth participants in several sports (Malina et al., 2019). Bio-banding refers to the grouping players into maturity bands based on a predicted indicator of maturity status for the purpose experimental competitions and for training. Use of percentage of predicted adult height attained at the time of observation as a maturity indicator was proposed by Roche et al. (1983). In applications bio-banding, adult height of the player is predicted from his CA, height, and weight and the midparent height of his biological parents using prediction equations developed by Khamis and Roche (1994, 1995). The equations are based on participants of European ancestry (White) in the Fels Longitudinal Study. In contrast to most height prediction equations, the Khamis and Roche protocol does not include skeletal age among predictors. Midparent height is the average of the heights of the player's mother and father. The height of the player is then expressed as a percentage of his predicted adult height; *this is the maturity indicator*. Players within a specific CA range are then grouped into bands based on percentage of predicted adult height, e.g., <85.0%, ≥85.0<90.0%, ≥90.0<95.0%. Note also that bands are arbitrary and can be modified as needed. More specifically, what phase of the adolescence spurt do the different bands represent?

Using estimated ages at take-off (TO) and at PHV, two commonly used milestones of the adolescent spurt, the ranges of percentages of adult height attained at TO and PHV in several longitudinal studies of boys and girls of European ancestry overlapped. Based on the 10<sup>th</sup> and 90<sup>th</sup> percentiles of the ages at TO and at PHV in the longitudinal studies, the following intervals were suggested: 75% <84% for age at TO, 84% <88% for the interval between age at TO and Age at PHV, 88% <93% for age at PHV, and ≥93.0% for post-PHV (Malina, in press).

Applications of bio-banding generally use reported parental heights and, in some cases, parental heights as reported on personal identification cards. Parental heights in European studies are likely to the nearest cm, while parental heights in U.S. are likely to the nearest inch. Reported heights are generally adjusted for the tendency of overestimation using the sex-specific equations developed on American adults (Epstein et al., 1995), although not all studies do so. Note that the latter equations are for heights in inches.

Detailed discussion of studies applying bio-banding in studies is beyond the scope of this discussion. Nevertheless, results of several studies applying bio-banding with youth soccer players in several contexts are briefly considered. An early topic of interest was player perceptions of participation in bio-banded competitions. In one of the first studies of the topic, academy soccer players 11-14 years of age and with heights  $\geq 85.0\%$   $< 90.0\%$  of predicted adult height participated in three, 11 on 11 games on a regulation field. After the competitions, focus groups discussed the experiences of participating in bio-banded matches (Cumming et al., 2018). Overall, experiences were positive of the players were positive, though perceptions varied to some extent among players advance or delayed in maturity status. Among the former, i.e., players younger in CA and player up with older players found the games more challenging, had to adjust their style of play to a faster game, and noted more emphasis on techniques and tactics. Players delayed in maturity status –older in CA and playing down with young players, viewed the games as less challenging but had more opportunities to demonstrate and use their physical, technical and psychological skills and adopted leadership and mentoring roles relative to their younger teammates. The coaches also had favorable views of the bio-banded games (Cumming et al., 2018). Similar results were generally noted among U10 through U15 players who were placed in three bands based on percentage of predicted adult height, 80% to 85%, 86% to 90%, and 91% to 95% (Bradley et al., 2019).

The technical and physical demands of bio-banded relative to regular CA group matches are also of interest. The responses of 13 academy players,  $14.0 \pm 0.4$  years of age, and with percentages of predicted adult height spanning  $\geq 90.0\%$   $< 95.0\%$  to participation 11 on 11 CA based and bio-banded matches were compared (Thomas, 2017; Thomas et al. 2017). There were no differences in percentages of time spent in different heart rate zones in the regular and bio-banded games. On the other hand, a greater number of passes and touches were noted in bio-banded games which suggested variation in technical and tactical demands between the two formats.

Another topic of relevance is the incidence of injury in the bio-banded and regular formats. Among players with percentages of predicted adult height 88.0% to 92.8%, defined as spanning the interval of PHV, the training format was modified in an effort to reduce the risk of injury between two seasons. The estimated rate of growth in height was also considered. The estimated prevalence of injury declined between the two seasons and the burden of injuries declined among players growing  $\geq 7.2$  cm/year which was defined as approximating PHV (Johnson et al., 2023). Of relevance, the range of estimated PHVs based on the SITAR model in a longitudinal sample of 58 Portuguese soccer players spanned 6.7 to 13.6 cm/year (based on data reported in Malina et al., 2024).

Although not a study of bio-banding, a longitudinal study followed 63 Spanish club level soccer players across adolescence while height at each observation was expressed as a percentage of observed young adult height. Injury records were evaluated relative to percentage of predicted adult height at the time closest to the occurrence of the injury (Monasterio et al., 2021). Of interest, growth-related injuries (Sever's disease, Osgood-Schlatter disease, and others) occurred among players with percentages of adult height that spanned 86.7% to 95.2% (median 91.2%) which spanned the pre-PHV ( $< 88\%$ ) and circa-PHV (88%-96%) bands. In contrast, muscle injuries and knee and ankle injuries occurred primarily among players with percentages of adult height classified as post-PHV ( $> 96\%$ ).

In summary, bio-banding is still in the process of developing. It does not eliminate maturity-related variation among players and variation in maturity status within bands must be recognized. Error associated with the prediction of adult height as well as error associated with self-reported parental heights must be recognized. There is a need for the development of population-specific equations for the predicted of adult height. And bands are not fixed and can be modified as necessary. Thus far, applications of bio-banding have been largely limited to soccer; there is a need to consider applications to other sports.

### **Closing Thoughts**

Youth sports and training environments of children and adolescents are highly selective and are driven by adults. Youth athletes, unfortunately, are often considered as commodities, and parents often have unrealistic expectations. Nevertheless, sports should be fun!!! Youth athletes are children and adolescents and have the needs of children and adolescents!

### **References**

- American Child Health Association. (1932). *White House Conference on Child Health and Protection 1930, Parts I and IV* Washington, DC.
- Astrand, P. O., Eriksson, B. O., Nylander, I., Engstroem, L., Karlberg, P., Saltin, B., & Thoren, C. (1963). Girl swimmers with special reference to respiratory and circulatory adaptation and gynaecological and psychiatric aspects. *Acta paediatrica* (Supplementum 147), 1-75. doi:10.1111/j.1651-2227.1963.tb04315.x.
- Baldwin, B. T. (1916). *A measuring scale for physical growth and physiological age* Bloomington, IL: Public School Publishing Company.
- Baldwin, B. T. (1921). *The Physical Growth of Children from Birth to Maturity*: The University.
- Bradley, B., Johnson, D., Hill, M., McGee, D., Kana-ah, A., Sharpin, C., . . . Malina, R. M. (2019). Bio-banding in academy football: player's perceptions of a maturity matched tournament. *Annals of Human Biology*, 46(5), 400-408. doi:https://doi.org/10.1080/03014460.2019.1640284
- Brammell, P. R. (1932). *Intramural and Interscholastic Athletics*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Coelho, E. S. M. J., Figueiredo, A. J., Simoes, F., Seabra, A., Natal, A., Vaeyens, R., . . . Malina, R. M. (2010). Discrimination of u-14 soccer players by level and position. *Int J Sports Med*, 31(11), 790-796. doi:10.1055/s-0030-1263139
- Crampton, C. W. (1904). Pubescence-A Preliminary Report. *American Anthropologist, New Series*, 6(5), 705-709. Retrieved from https://www.jstor.org/stable/659147
- Crampton, C. W. (1908). Physiological age - a fundamental principle. *American Physical Education Review*, 13(4), 141-154, 214-219, 268-283, 345-358.
- Cumming, S. P., Brown, D. J., Mitchell, S., Bunce, J., Hunt, D., Hedges, C., . . . Malina, R. M. (2018). Premier League academy soccer players' experiences of competing in a tournament bio-banded for biological maturation. *J Sports Sci*, 36(7), 757-765. doi:10.1080/02640414.2017.1340656
- Cumming, S. P., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Eisenmann, J. C., & Malina, R. M. (2017). Bio-banding in Sport: Applications to Competition, Talent Identification, and Strength and Conditioning of Youth Athletes. *Strength & Conditioning Journal*, 39(2), 34-47. doi:10.1519/SSC.0000000000000281
- Cumming, S. P., Searle, C., Hemsley, J. K., Haswell, F., Edwards, H., Scott, S., . . . Malina, R. M. (2018). Biological maturation, relative age and self-regulation in male professional academy soccer players: A test of the underdog hypothesis. *Psychology of Sport and Exercise*, 39, 147-153. doi:10.1016/j.psychsport.2018.08.007
- Curtis, H. S. (1917). *The Play Movement and Its Significance*: Macmillan.

- Dimock, H. S. (1937). *Rediscovering the Adolescent: A Study of Personality Development in Adolescent Boys*: Association Press.
- Dufraisse, S. (2020). Facing the Involvement of Youths in Competitions: Soviet Visions and Adaptations to the Rejuvenation of Elite Sports (Second Half of the 20th Century). *Front Sports Act Living*, 2, 568025. doi:10.3389/fspor.2020.568025
- Figueiredo, A. J., Goncalves, C. E., Coelho, E. S. M. J., & Malina, R. M. (2009). Youth soccer players, 11-14 years: maturity, size, function, skill and goal orientation. *Ann Hum Biol*, 36(1), 60-73. doi:10.1080/03014460802570584
- Furu, M. (1976). Menarcheal age in Stockholm girls, 1967. *Ann Hum Biol*, 3(6), 587-590. doi:10.1080/03014467600001851
- Hale, C. J. (1956). Physiological Maturity of Little League Baseball Players. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 27(3), 276-284. doi:10.1080/10671188.1956.10762001
- Huijgen, B. C., Elferink-Gemser, M. T., Lemmink, K. A., & Visscher, C. (2014). Multidimensional performance characteristics in selected and deselected talented soccer players. *Eur J Sport Sci*, 14(1), 2-10. doi:10.1080/17461391.2012.725102
- Johnson, D., Williams, S., Bradley, B., & Cumming, S. P. (2023). Can we reduce injury risk during the adolescent growth spurt? An iterative sequence of prevention in male academy footballers. *Annals of Human Biology*, 50(1), 452-460. doi:10.1080/03014460.2023.2261854
- Khamis, H. J., & Roche, A. F. (1994). Predicting adult stature without using skeletal age: the Khamis-Roche method. *Pediatrics*, 94(4 Pt 1), 504-507. (*Pediatrics* 1995; 95:457, for the corrected version of the tables).
- Konarski, J. M., Krzykała, M., Skrzypczak, M., Nowakowska, M., Coelho, E. S. M. J., Cumming, S. P., & Malina, R. M. (2021). Characteristics of select and non-select U15 male soccer players. *Biol Sport*, 38(4), 535-544. doi:10.5114/biol sport.2021.101126
- Krogman, W. (1959). Maturation Age of 55 Boys in the Little League World Series, 1957. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 30, 54-56. doi:10.1080/10671188.1959.10613007
- Lindgren, G. (1976). Height, weight and menarche in Swedish urban school children in relation to socio-economic and regional factors. *Annals of Human Biology*, 3(6), 501-528. doi:10.1080/03014467600001781
- Malina, R., Kralik, M., Koziel, S., Cumming, S., Konarski, J., Sousa-e-Silva, P., . . . Coelho-e-Silva, M. (2024). Ages at peak height velocity in male soccer players 11–16 years: relationships with skeletal age and comparisons among longitudinal studies. *Biology of Sport*, 41, 135–144. doi:10.5114/biol sport.2024.127385
- Malina, R. M. (2011). Skeletal age and age verification in youth sport. *Sports Med*, 41(11), 925-947. doi:10.2165/11590300-000000000-00000
- Malina, R. M., Baxter-Jones, A. D., Armstrong, N., Beunen, G. P., Caine, D., Daly, R. M., . . . Russell, K. (2013). Role of intensive training in the growth and maturation of artistic gymnasts. *Sports Med*, 43(9), 783-802. doi:10.1007/s40279-013-0058-5
- Malina, R. M., Coelho, E. S. M. J., Figueiredo, A. J., Philippaerts, R. M., Hirose, N., Peña Reyes, M. E., . . . Buranarugsa, R. (2018). Tanner-Whitehouse Skeletal Ages in Male Youth Soccer Players: TW2 or TW3? *Sports Med*, 48(4), 991-1008. doi:10.1007/s40279-017-0799-7
- Malina, R. M., Cumming, S. P., Rogol, A. D., Coelho, E. S. M. J., Figueiredo, A. J., Konarski, J. M., & Koziel, S. M. (2019). Bio-Banding in Youth Sports: Background, Concept, and Application. *Sports Med*, 49(11), 1671-1685. doi:10.1007/s40279-019-01166-x

- Malina, R. M., Rogol, A. D., Cumming, S. P., Coelho e Silva, M. J., & Figueiredo, A. J. (2015). Biological maturation of youth athletes: assessment and implications. *Br J Sports Med*, 49(13), 852-859. doi:10.1136/bjsports-2015-094623
- Monasterio, X., Gil, S. M., Bidaurrezaga-Letona, I., Lekue, J. A., Santisteban, J., Diaz-Beitia, G., . . . Larruskain, J. (2021). Injuries according to the percentage of adult height in an elite soccer academy. *J Sci Med Sport*, 24(3), 218-223. doi:10.1016/j.jsams.2020.08.004
- Rice, E. A. (1939). *A Brief History of Physical Education*. New York: AS Barnes and Company.
- Roche, A. F., Tyleshevski, F., & Rogers, E. (1983). Non-Invasive Measurements of Physical Maturity in Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 54(4), 364-371. doi:10.1080/02701367.1983.10605321
- Rotch, T. M. (1908). Chronologic and anatomic age in early life. *Journal of the American Medical Association*, LI(15), 1197-1205. doi:10.1001/jama.1908.25410150001001
- Rotch, T. M. (1909). A study of the development of the bones in childhood by the roentgen method, with the view of establishing a developmental index for the grading of and the protection of early life. *Transactions of the Association of American Physicians*, 24, 603-624.
- Stone, W. L. (1931). *What Is Boys' Work*. New York: Association Press.
- Stotz, C. E., & Baldwin, M. W. (1952). *At Bat with the Little League* (1st Edition ed.). Philadelphia: Macrae Smith Company.
- Thomas, C., Oliver, J., Kelly, A., & Knapman, H. (2017, 12-13 April). *A pilot study of the demands of chronological age group and bio-banded match play in elite youth soccer*. Poster presented at the British Association of Sport & Exercise Science (BASES) Student, Plymouth.
- Thomas, C. H. (2017). *A pilot study of the demands of chronological age group and bio-banded match play in elite youth soccer*. Cardiff Metropolitan University, Cardiff.
- Sunday Times. (2005). Wonder boy takes world by storm [Press release]
- Todd, T. W. (1937). *Atlas of Skeletal Maturation*. St. Louis: C. V. Mosby Co.
- Wallace, S. (2015). Tottenham and England striker Harry Kane proves he is the man for all occasions. The Telegraph [Press release]
- Ziemilska, A. (1981). *Wpływ Intensywnego Treningu Gimnastycznego na Rozwój Somatyczny i Dojrzewanie Dzieci (effects of intensive gymnastics training on somatic growth and maturation of children)*. Warsaw: Akademia Wychowania Fizycznego.

# **Análise da Performance no Futebol**

Hugo Sarmento

1Universidade de Coimbra, CIDAF, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Coimbra,  
Portugal

[hugo.sarmiento@uc.pt](mailto:hugo.sarmiento@uc.pt)

O impacto e o interesse pela análise da performance nos desportos coletivos, como abordagem metodológica para promover o desenvolvimento e a preparação do atleta, têm aumentado ao longo dos anos (Sarmiento et al., 2022). Não obstante, o recurso à observação para compreensão do jogo não é uma prática recente, sendo que, até ao início do século se havia assistido a uma evolução significativa (Garganta, 2001), que se tornou ainda mais evidente nos vinte anos que decorreram até à atualidade (Sarmiento et al., 2022), acompanhando o incremento da performance desportiva (Kunh, 2005).

Embora tradicionalmente tivessem emergido denominações na literatura para essa prática (e.g., match analysis, notational analysis, game observation, performance analysis), a mais comumente utilizada durante os anos noventa era "análise de jogo", tendo em conta que englobava as diferentes fases do processo, nomeadamente: (1) a observação dos acontecimentos; (2) o registo/notação de dados, e; (3) a sua interpretação (Hughes, 1996). Antigamente, a análise da performance estava implicitamente restrita à análise do comportamento observável no jogo (McGarry, 2009) mas, atualmente, considera-se que qualquer método utilizado para analisar algum aspeto relacionado com a prestação desportiva está incluído (Lames, 2023). O'Donoghue (2010) considerou que o âmbito de intervenção da análise da performance desportiva não se limita à análise do jogo, mas também às prestações obtidas em contexto de treino.

Ainda neste contexto, McGarry (2009) postula que a análise científica da performance desportiva tem por objetivo a compreensão do comportamento no jogo, com a finalidade de incrementar a sua qualidade. Mais recentemente, Sarmiento et al. (2022) consideraram que a análise do jogo se destina a fornecer uma compreensão dos comportamentos humanos, coletivos e individuais à medida que emergem sob diversas restrições em contextos de desempenho competitivo. Esses comportamentos ocorrem dentro de uma estrutura tática que abrange os esquemas táticos, estilos de jogo e a estratégia da equipa, e que podem precisar ser modificados dependendo dos constrangimentos situacionais (J. D. Wallace & K. Norton, 2014). Mais recentemente Lames (2023), apresenta uma definição mais abrangente de análise de performance, tendo estabelecido que centra na análise do desempenho em competição, partes da competição, e pré-requisitos de desempenho com diferentes métodos e para diferentes propósitos. De acordo com o autor, esta definição representa um conceito "aberto" de análise de desempenho, aberto a diferentes métodos, e que inclui abordagens modernas, por exemplo, de machine learning. Como tal, o objetivo da análise da performance não se limita apenas às atividades científicas, porquanto é algo que ocorre na prática desportiva, sendo fundamental que a análise da performance realizada em contexto académico e em contexto prático encontrem os necessários meios de entendimento e complementaridade.

Neste conspecto, é relevante considerar a distinção conceptual entre duas sub-disciplinas relacionadas com a análise da performance: (1) A análise de performance teórica – que procura sobretudo a obtenção de leis gerais que descrevam o comportamento em diferentes desportos (perfis de ação e movimento, comparações de níveis de desempenho, etc.) ou que quantifiquem o impacto de alguns constrangimentos situacionais (e.g., ganhar, perder empatar; altitude, etc.) no comportamento competitivo; (2) A análise de performance prática - procura abranger todas as variáveis de análise de desempenho realizadas na prática desportiva (desempenhos em situação de jogo, identificação de pontos fortes e fracos, análise de partidas recentes do próximo adversário para desenvolver uma estratégia de jogo, mas também exercícios de treino, etc.) com o objetivo de gerar recomendações úteis para ações práticas (impacto prático) (Lames, 2023).

As primeiras contribuições significativas nesta área das ciências do desporto foram, provavelmente, aqueles que aportaram Evers and Fullerton (1910), ao publicarem "Touching

Second: The Science of Baseball”, onde apresentam um sistema próprio de notação ideográfica que lhes permitiu caracterizar o desempenho do beisebol no final do século XIX. Posteriormente, Messersmith and Corey (1931), desenvolveram também um sistema de notação manual, que facilitava o registo das ações do jogo, incidindo sobretudo no basquetebol. No futebol, adquiriram relevância os trabalhos pioneiros de Charles Reep, por volta da década de 50. O início da sua carreira como analista de jogos ocorreu durante um jogo entre Swindon Town e Bristol Rovers. Ao observar a partida, e de forma espontânea, começou a capturar e a registar as suas observações através de símbolos e notas escritas num caderno. Seria o início de um novo hobby, que o levaria a desenvolver um sistema de notação completo e, posteriormente, a produzir relatórios semanais de jogos para o Wolverhampton Wanderers (Wolves). Posteriormente, desempenhou funções noutros clubes, tendo analisado mais de 2500 jogos com o seu sistema de notação (Memmert & Raabe, 2019).

Na publicação que realizaram no *Journal of the Royal Statistical Society*, Reep and Benjamin (1968) concluíram, entre outras coisas, que cerca de 80% dos golos foram marcados após três ou menos passes terem sido feitos. Adicionalmente, verificaram que metade dos golos foram marcados após uma recuperação de bola efetuada no meio-campo adversário. Estes dados foram fundamentais para Reep consolidar a sua convicção de que o jogo direto utilizando passes longos (long ball game, direct play) era a forma mais promissora de jogar com sucesso.

Não obstante, a evolução nesta área foi incipiente até aos anos oitenta. A partir desta data assistiu-se a um incremento considerável da atenção que a comunidade científica e técnica atribuiu ao estudo da análise da performance desportiva nos jogos desportivos coletivos.

Este interesse crescente materializou-se: (1) na criação de sociedades científicas dedicadas à temática (e.g., International Society of Performance Analysis of Sport); (2) na edição de revistas especializadas (e.g., International Journal of Performance Analysis in Sport; Journal of Quantitative Analysis in Sports); (3) na criação de secções da especialidade em diversas revistas científicas (e.g., Journal of Sport Sciences, Science and medicine in football); (4) na organização de reuniões científicas da temática (e.g., World Congress of Performance Analysis of Sport) e; (5) na criação de painéis específicos para discussão da temática em alguns dos eventos científicos mais relevantes a nível mundial (e.g., Congress of the European College of Sport Sciences, World Conference on Science and Soccer; World Congress on science and Football).

Tendo em conta o anteriormente exposto, a comunicação realizada incidiu numa breve caracterização evolutiva da análise da performance no contexto dos jogos desportivos coletivos sendo, posteriormente, apresentadas as tendências evolutivas do jogo. Numa fase seguinte, foi oferecida uma descrição dos meios e métodos de análise da prestação desportiva de equipas e jogadores, que precedeu a apresentação de alguns dos principais resultados da investigação nesta área, centrando-se esta análise sobretudo na depuração das especificidades atinentes aos perfis de atividade, aos esquemas táticos, aos comportamentos de grupo e às variáveis contextuais. A final, procurou-se enquadrar a realidade prática de observação e análise do jogo e discutiremos alguns dos desafios atuais.

# **Modern Technologies in Sports Diagnostics**

Krzysztof Przednowek

Institute of Physical Culture Sciences, Medical College; University of Rzeszów

Today's high-performance sports pose enormous challenges to the entire training staff. The constantly improving level of sports forces the search for and application of modern and sometimes innovative solutions. An important role in this process is played by monitoring and appropriate diagnostics of athletes. The research tools presented during the conference are part of the equipment of the laboratories operating in the University Athletics Center of the Center for Innovative Research in Sports at the University of Rzeszow in Poland.

Among modern diagnostic methods, we can certainly include a comprehensive system for assessing reactive and planned agility with elements of measuring cognitive processes SkillCourt. In a paper by Przednowek et al. (2023) delivered at the WCSF 2023 conference, the authors presented a study that measured the reactive agility of soccer players in tasks with and without the ball (Figure 1). This system works well in assessing the elements of special preparation of players of team sports games. It is worth noting that this system is not only a diagnostic tool, but also allows training sessions to be carried out in order to develop appropriate motor and psychomotor abilities.

Another relatively modern and comprehensive solution is the Gaitway 3D and 1D Pressure/Force treadmill from h/p Cosmos (Figure 2). Among other things, it is equipped with pressure and strain gauge platforms. This device allows for comprehensive evaluation of both gait and running in terms of biomechanical parameters. The treadmill has a 190x65 cm conveyor belt and operates in a speed range from 0 to 40 km/h and an incline from -20 to 20%. The treadmill makes it possible to measure individual phases and spatial-temporal parameters of gait at different speeds and inclinations.



*Figure 1. Specific task on SkillCourt*



*Figure 2. Gait and running gait analysis on h/p cosmos 3d gaitway*

An indispensable element that in many disciplines is an important indicator of an athlete's training is the maximum oxygen intake  $VO_{2max}$ . An extremely interesting device for measuring this parameter is the  $VO_{2master}$  analyzer. This system makes it possible to measure aerobic parameters of effort in non-laboratory conditions. Such a system can be used, among

other things, while cycling or running in mountain conditions. Its small size and operation via a mobile app make it suitable for many potential applications. The accuracy and repeatability of the device has been the subject of many studies (Montoye et al. 2022; Toulouse et al. 2022).

Another area that is often diagnosed in sports is that of psychomotor abilities. Modern methods of measuring these abilities are often based on computer systems. One such system is the Test2Drive system (Przenowek et al. 2019). This system allows the level of selected indicators of psychomotor ability to be determined using tests of simple reaction time (Figure 3a), simple reaction time with choice (Figure 3b), one-dimensional pattern-motor coordination (Figure 3c) and two-dimensional pattern-motor coordination (Figure 3d). The applicability of this system is wide and has been successfully applied in handball (Sliż et al. 2022), rugby (Sliż et al. 2023) as well as hand cycling (Pasko et al. 2022).



Figure 4. VO2master device

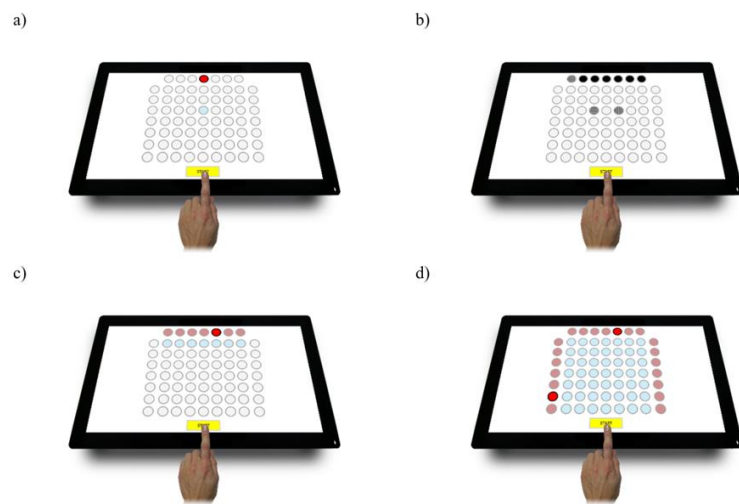


Figure 3. Test2Drive system (Przednowek et al. 2019)

The presented solutions are only selected tools used in sports diagnostics. The continuous development and minimization of the size of various types of sensors, together with the ever-increasing computing power of computer devices, makes the diagnostic tools used in sports create many opportunities to support the process of monitoring and thus optimize the process of sports training.

## References

1. Śliż, M., Paśko, W., Dziadek, B., Godek, Ł., Bliźniak, K., Gouveia, É. R., & Przednowek, K. (2023). The influence of selected anthropometric parameters on psychomotor abilities among professional Rugby Union players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 15(1), 125.

2. Pasko, W., Dydek, J., Zielinski, J., Hulewicz, T., Sliz, M., Dziadek, B., & Przednowek, K. (2022, October). Assessing Psychomotor Abilities in Handcyclists using Computerized Tests: An Initial Study. In *icSPORTS* (pp. 137-142).
3. Śliż, M., Przednowek, K. H., Kapuściński, P., Dziadek, B., Godek, Ł., Warchoń, K., ... & Przednowek, K. (2022). Characteristics of the level of psychomotor abilities of female handball players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, *14*(1), 83.
4. Przednowek K., Maciejewski K. & Gouveia, É. R. (2023). Characteristic of motor motor cognitive ability of boys aged 14-18 years training football. WCSF 2023 – The World Congress on Science and Football 2023 in Groningen, The Netherlands.
5. Przednowek, K., Śliż, M., Lenik, J., Dziadek, B., Cieszkowski, S., Lenik, P., ... & Przednowek, K. H. (2019). Psychomotor abilities of professional handball players. *International journal of environmental research and public health*, *16*(11), 1909.
6. Montoye, A. H., Vondrasek, J. D., & JAMES B HANCOCK, I. I. (2020). Validity and reliability of the VO<sub>2</sub> master pro for oxygen consumption and ventilation assessment. *International Journal of Exercise Science*, *13*(4), 1382.
7. Toulouse, A., Joubert, D., Oden, G., & Davis, P. R. (2022). Comparison of the VO<sub>2</sub> Master Pro and Cosmed K5 During Walking, Jogging, and Running. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 1-9.

# **Sudden Cardiovascular Death & Exercise: Considerations on the XXI<sup>st</sup> Century**

Rosa Henriques de Gouveia

Histology & Pathology (Medicine), Faculty of Life Sciences, University of Madeira (UMa), Funchal - Madeira, Portugal

LANA – Clinical & Anatomical Pathology Laboratory, Funchal - Madeira, Portugal  
Anatomical Pathology, Central Branch, National Institute of Legal Medicine, and Forensic Sciences (INMLCF), Funchal - Coimbra, Portugal

[rhgouveia@mail.telepac.pt](mailto:rhgouveia@mail.telepac.pt)

## **Abstract**

Exercise indubitably contributes to human health, life quality and increasing longevity; yet there are situations when it may lead morbidity/mortality, namely Sudden Cardiovascular Death. This short text draws attention to the need of knowing risk factors and pathology able to cause sudden and unexpected death; to the need of promoting preventive, therapeutic and emergency measures, which in the XXI<sup>st</sup> century may reduce fatal cardiovascular events.

**Keywords:** Sudden Death, Cardiovascular, Exercise

## Introduction

It is an irrefutable fact that “Exercise” has beneficial effects on Human Health. Yet, one must not forget the situations when it may promote morbidity and/or mortality, namely Sudden Cardiovascular Death. Thus, some considerations about this issue will be presented on the article.

## Development

“Exercise” may occur in diversified life contexts, from ludic, work, defensive, to sports activities. This diversity may difficult a uniform medical screening analysis of the effects of physical effort on the health of a person/athlete due to exercise. Furthermore, exercise may be practiced by different age groups (young, adults, elderly), gender (males, females, other) or people with comorbidities. Moreover, depending on the exercise context (ludic versus competitive), physical effort may be associated to mental/emotional stress, which may aggravate potential nefarious effects.

“Sudden Death” is an entity defined as death occurring instantly or within 1h after the beginning of symptoms (Priori et al, 2015). If unwitnessed, it may occur whether, in the previous 24h, the deceased did not present pathology to justify the fatal event, nor was evidence of violent interference by a third part (Priori et al, 2015). “Sudden Cardiovascular Death” requires cardiac, vascular, or cardiovascular underlying causes (Priori et al, 2015; Basso et al, 2017; Henriques de Gouveia & Corte Real, 2019).

Focusing on sports practitioners, estimated incidence of Sudden Cardiovascular Death is 1 in 40,000 to 1 in 80,000 athletes/year; generally affecting more males than females; varying with age group, population affinity, sports type, underlying risk factors, as well as other factors (Wasfy et al, 2016; Malik et al, 2023).

Cardiovascular causes may be congenital or acquired; occur in a structurally normal or abnormal heart; or in a heart with electrical anomalies. Pathologic genetic background may or may not exist. Sometimes, there may be overlap among the aforementioned possibilities (Wasfy et al, 2016; Emery & Kovacs, 2018; Han et al, 2023; Carrington et al, 2023). Amidst the previous causal groups, let us point out Coronary Arteries Malformations, Hypertrophic Cardiomyopathy and Ischæmic Cardiopathy. Coronary Arteries Malformations draw attention to congenital entities in a structurally abnormal heart (Gentile et al, 2021; Henriques de Gouveia et al, 2010). Hypertrophic Cardiomyopathy (HCM) stresses the relevance of entities with genetic background and structurally abnormal heart (Carrington et al, 2023; Sheppard et al, 2023). This one also reminds the predisposition of populational affinities for some pathologies, like Afro-Americans and HCM. Ischæmic Cardiopathy accentuates the importance of acquired entities and structurally abnormal heart (Gouveia et al, 2016). This nosologic entity emphasizes the need to search and modify the associated risk factors, namely dietary habits, hypertension, and many others. It also emphasizes the need for a closer follow-up especially of older persons, but also of younger persons (these last, if presenting genetic predisposition, as familiar hypercholesterolemia). All the referred entities may eventually lead to cardiac electrical alterations, which can be (co-)responsible for the *exitus letalis*.

One must not undervalue the fact that sports practitioners and persons whose life activities lead to a cardiac burden, may present heart adaptative changes (“Athlete’s Heart”) (La Gerche et al, 2022), which may aggravate known or unknown pre-existing pathologic entities, facilitate the appearance of new ones, or increase the susceptibility to external aggressions (as, for example, in Covid-19 context) (Maffetone & Laursen, 2022; Lippi et al, 2023), and thus trigger an unexpected fatal event.

The intensity of the exercise and the type of sport are of major relevance. Vigorous exercise should be avoided, or carefully monitored, due to the cardiac functional, electrical, or structural changes/lesions that may cause (Hans et al, 2023). The type of sport, due to the anatomic-

physiological requests to the human body, may not be equally advisable to all the practitioners; especially if they carry underlying pathological genetic predispositions or congenital/acquired structural heart disorders. If so, there may be the need to stop practicing or change modality (Maron et al, 2015).

### **Final Considerations**

To avoid or decrease Unexpected Sudden Cardiovascular Death related to Exercise, diverse measures should be provided. They should include (1) programmed – preventive and therapeutic – measures, (2) emergency interventions, (3) postmortem studies.

Programmed measures should include (1a) medical screening before beginning and regularly during the period of exercise/sports practice, in order not only to prepare the practitioners, but also to disclose possible unknown diseases; (1b) medical therapeutic interventions, both curative (when possible) or palliative/support, depending on the eventual diseases discovered during the screening program or previously known (Emery & Kovacs, 2018; Wasfy et al, 2016).

Emergency interventions should include the preparation and the efficient execution of an Emergency Action Plan, that may guarantee a Chain-of-Survival in cases of Sudden Cardiac Arrest (Malik et al, 2023).

Postmortem studies should include a thorough and complete autopsy, with mandatory anatomic-pathological and toxicological examination, as well as genetic tests (whenever advisable) (Basso et al, 2017; Angelini et al, 2020).

Genetic/Molecular analysis, both *in vivo* and *postmortem*, are fundamental for family counselling (Wasfy et al, 2016; Basso et al, 2017).

Each person/athlete, each community, institution and government is responsible to act.

New mindset, technical-scientific and digital development converge to promote reduction of Exercise-related Sudden Cardiovascular Death during the XXI<sup>st</sup> century.

### **References**

- Priori, S., Blomström-Lundqvist, C., Mazzanti, A., Blom, N., Borggrefe, M., Camm, J. et al (endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC)) (2015). 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *European Heart Journal*, 36: 2793-2867.
- Basso, C., Aguilera, B., Banner, J., Cohle, S., d'Amati, G., Henriques de Gouveia, R. et al (2017). Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death: 2017 update from the Association for European Cardiovascular Pathology. *Virchows Arch*, 471: 691-705.
- Henriques de Gouveia, R., Corte Real, F., (2019). Sudden cardiac death and valvular pathology. *Forensic Sciences Research*, 4 (3): 280-286.
- Wasfy, M., Hutter, A., Weiner, R. (2016). Sudden Cardiac Death in Athletes. *MDCVJ*, XII (2): 76-80.
- Malik, A., Hanson, J., Han, J., Dolezal, B., et al (2023). Sudden cardiac arrest in athletes and strategies to optimize preparedness. *Clinical Cardiology*, 46 (9): 1059-1071.
- Emery, M., Kovacs, R., (2018). Sudden Cardiac Death in Athletes. *JACC: Heart Failure*, 6 (1): 30-40.
- Han, J., Lalario, A., Merro, E., Sinagra, G., Sharma, S., Papadakis, M., et al (2023). Sudden Cardiac Death in Athletes: Facts and Fallacies. *J. Cardiovasc. Dev.*, 10; 68 (1-16).
- Carrington, M., Henriques de Gouveia, R., Teixeira, R., Corte Real, F., Gonçalves, L., Providência, R., (2023). Sudden death in young South European population: a cross-sectional study of postmortem cases. *(Nature) Scientific Reports*, 13: 22734.
- Gentile, F., Castiglione, V., De Caterina, R., (2021). Coronary Artery Anomalies. *Circulation*, 144: 983-996.

Henriques de Gouveia, R., Lérias, G., Mello e Silva, A., Martins A.P. & Carneiro-Moura, L. (2010). Sudden cardiac death of a young football player. In D.N. Vieira, A. Busuttil, D. Cusack & P. Beth (Eds), *Acta Medicinæ Legalis et Socialis* (pp. 441-444). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Sheppard, M.N., van der Wal, A.C., Banner, J., d'Amati, G., de Gaspari, M., de Gouveia, R., et al. (2023). Genetically determined cardiomyopathies at autopsy: the pivotal role of the pathologist in establishing the diagnosis and guiding family screening. *Virchows Arch*, 482(4): 653-669.

Gouveia, R.H., Ramos, J.C., Pinheiro, J. (2016). Sudden cardiac death: The dark side of exercise! *Cardiac Disord Med*, 1 (2): 36-38.

La Gerche, A., Wasfy, M., Brosnan, M.J., Claessen, G., Fatkin, D., et al, (2022). The Athlete's Heart – Challenges and Controversies. *JACC Focus Seminar*, 80 (14): 1-17.

Maffetone, P., Laursen, P., (2022). COVID-Related Athletic Deaths: Another Perfect Storm? *Front. Sports Act Living*, 4: 1-5.

Lippi, G., Sanchis-Gomar, F., Henry, B.M., (2023). COVID-19 and its long-term sequelae: what do we know in 2023? *Pol Arch Intern Med*, 133 (4): 16402.

Angelini, A., di Gioia, C., Doran, H., Fedrigo, M., Henriques de Gouveia, R. et al (2020). Autopsy in adults with congenital heart disease (ACHD). *Virchows Arch*, 476: 797-820.

Maron, B., Zipes, D., Kovacs, R., (2015). Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Preamble, Principles, and General Considerations. A Scientific Statement From the American College of Cardiology. *Circulation*, 132 (22): e256-e261.

# SIMPÓSIOS

## **Título do simpósio:**

### **Projetos e investigação científica aplicada ao Walking Football.**

**Organizadores:** Élvio Rúbio Gouveia (UMa); Cíntia França (UMa); Diogo Martinho (UC-FCDEF); Francisco Santos (UMa)

**Moderador:** Diogo Martinho (UC-FCDEF)

**Preletores convidados:** Francisco Santos (UMa); Francisco Teixeira (UMa); Tiago Romão (UMa); Nuno Nisa (UMa)

**Resumo do simpósio:** O presente simpósio tem como objetivos os seguintes: **1)** Apresentar a estratégia da Madeira sobre o desenvolvimento de investigação no Walking Football, através da apresentação dos projetos: “Madeira a Jogar Futebol: Um Programa de Futebol para Todos na Região Autónoma Da Madeira; e Walking Football e Envelhecimento Saudável: Um Olhar Sobre a Realidade Portuguesa; **2)** Apresentar as evidências científicas da investigação conduzida pelo Departamento de Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira no âmbito do Walking Football, incluindo a caracterização fisiológica durante o jogo de pessoas idosas, a avaliação da sua intensidade para determinar a segurança desta prática para essa população e os efeitos da sua implementação em contexto escolar, particularmente em alunos principiantes.

**Palavras-chave:** Walking Football; Envelhecimento Saudável; RAM.

# **Apresentação Metodológica para a Implementação dos Projetos do Walking Football, na Região Autónoma da Madeira**

Francisco Santos<sup>1</sup>, Hugo Sarmiento, Cíntia França, Diogo Martinho, Helder Lopes, Élvio Rúbio Gouveia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade da Madeira

## **Resumo**

Ao longo dos anos, a prática regular de atividade física, tem sido associada a uma diminuição do risco de diversas doenças endémicas (Blair et al., 1996; Lee, 2003). O seu papel é considerado essencial, e há evidências cada vez mais consolidadas, que reforçam o seu impacto na promoção da qualidade de vida, na longevidade e na independência para realizar tarefas comuns (Moreno-Agostino et al., 2020; Posadzki et al., 2020). Uma das ações que tem vindo a ser desenvolvida, no âmbito da promoção de atividade física, está relacionada aos desportos recreacionais de equipa, que assenta na modificação e adaptação das regras de determinadas modalidades desportivas, de modo que sejam praticadas por pessoas idosas ou com limitações (Andersson et al., 2023; Pedersen et al., 2018). Um exemplo disso é o Walking Football. É caracterizado por ser uma modalidade adaptada e adequada para os participantes em que as capacidades físicas não permitem suportar as exigências físicas do futebol. Pela sua popularidade e adaptabilidade, em termos de exigência fisiológica, o walking football tem sido considerado uma estratégia bem-sucedida para a promoção da atividade física na população sénior (McEwan et al., 2019). Constituindo-se como uma prática recreativa agradável e apelativa, que potencia benefícios na relacionados com a saúde e bem-estar (Capela et al., 2023). Paralelamente, a modalidade constitui-se numa alternativa sustentável à captação de mais homens e mulheres com gosto pelo futebol para a prática de atividade física regular. Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar dois projetos que irão ser implementados na Região Autónoma da Madeira (RAM), relativos ao Walking Football, nomeadamente: Projeto 1: “Madeira a Jogar Futebol: Um Programa de Futebol para Todos na Região Autónoma Da Madeira; Projeto 2: Walking Football e Envelhecimento Saudável: Um Olhar Sobre a Realidade Portuguesa. Estes projetos procuram investigar os benefícios do walking football, através da implementação de programas na comunidade residente na RAM. O projeto é abrangente a toda a RAM, uma vez que se pretende trabalhar em articulação direta com os municípios e instituições, que já têm uma oferta desportiva estabelecida com recursos próprios e credenciados. Como objetivos específicos, pretendemos: (1) Dar a conhecer a formação que irá ser disponibilizada aos municípios e instituições que se mostrem interessadas em participar no programa de implementação dos projetos; (2) Apresentar a metodologia e os procedimentos a adotar na sua fase de implementação, nomeadamente, os critérios de seleção das pessoas, as variáveis em estudo, os instrumentos e os testes para avaliar as variáveis pretendidas.

**Palavras-chave:** Walking Soccer, Idosos, Saúde, Atividade física.

## Referências

- Andersson, H., Caspers, A., Godhe, M., Helge, T., Eriksen, J., Fransson, D., Börjesson, M., & Ekblom-Bak, E. (2023). Walking football for Health—physiological response to playing and characteristics of the players. *Science and Medicine in Football*, 1-8.
- Blair, S. N., Horton, E., Leon, A. S., Lee, I.-M., Drinkwater, B. L., Dishman, R. K., Mackey, M., & Kienholz, M. L. (1996). Physical activity, nutrition, and chronic disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(3), 335-349.
- Capela, A., Antunes, P., Coelho, C. A., Garcia, C. L., Custódio, S., Amorim, R., Costa, T., Vilela, E., Teixeira, M., & Amarelo, A. (2023). Effects of walking football on adherence, safety, quality of life and physical fitness in patients with prostate cancer: Findings from the PROSTATA\_MOVE randomized controlled trial. *Frontiers in Oncology*, 13, 1129028.
- Lee, I.-M. (2003). Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(11), 1823-1827.
- McEwan, G., Buchan, D., Cowan, D., Arthur, R., Sanderson, M., & Macrae, E. (2019). Recruiting older men to walking football: A pilot feasibility study. *Explore*, 15(3), 206-214.
- Moreno-Agostino, D., Daskalopoulou, C., Wu, Y.-T., Koukounari, A., Haro, J. M., Tyrovolas, S., Panagiotakos, D. B., Prince, M., & Prina, A. M. (2020). The impact of physical activity on healthy ageing trajectories: evidence from eight cohort studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-12.
- Pedersen, M. T., Vorup, J., & Bangsbo, J. (2018). Effect of a 26-month floorball training on male elderly's cardiovascular fitness, glucose control, body composition, and functional capacity. *Journal of Sport and Health Science*, 7(2), 149-158.
- Posadzki, P., Pieper, D., Bajpai, R., Makaruk, H., Könsgen, N., Neuhaus, A. L., & Semwal, M. (2020). Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. *BMC Public Health*, 20, 1-12.

# Caracterização Fisiológica do Jogo de Walking Football em Adultos Idosos

Francisco Teixeira<sup>1</sup>, Élvio Rúbio Gouveia<sup>1,2</sup>, Tiago Romão<sup>3</sup>, Hugo Sarmiento<sup>4</sup>, Adilson Marques<sup>5</sup>, Andreas Ihle<sup>6</sup>, Rosa Gouveia<sup>7</sup>, Humberto Fernandes<sup>8</sup>, Helder Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira;

<sup>2</sup>LARSYS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal;

<sup>3</sup>Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto, Portugal;

<sup>4</sup>Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Coimbra, Portugal;

<sup>5</sup>Universidade de Lisboa;

<sup>6</sup>Universidade de Genebra;

<sup>7</sup>Universidade da Madeira;

<sup>8</sup>Associação de Futebol Madeira.

## Resumo

Nos últimos anos, a prática de atividades físicas para idosos tem recebido crescente atenção devido aos seus potenciais benefícios para a saúde e bem-estar dessa população (Gouveia et al., 2023; Moreno-Agostino et al., 2020; Posadzki et al., 2020; Xu et al., 2023). Uma dessas atividades em ascensão é o *"walking football"*, uma variação do futebol convencional que é jogada a um ritmo mais lento, sem corridas ou contatos físicos bruscos, tornando-a adequada para pessoas de todas as idades, incluindo os idosos (Capela et al., 2023; McEwan et al., 2019). O presente estudo tem dois objetivos: aferir a intensidade da atividade física durante a prática do Walking Football em pessoas idosas, visando compreender os níveis de esforço desta modalidade; e avaliar se a prática do Walking Football expõe os participantes ao risco de esforço máximo e por fim, analisar a relação entre idade e intensidade da atividade física no Walking Football. Em termos metodológicos, foi selecionada uma amostra composta por 17 homens e 3 mulheres, totalizando 20 participantes. Antes de iniciar a recolha dos dados os participantes foram informados sobre o presente estudo e todos concordaram com a recolha dos dados. A recolha dos dados foi realizada nos encontros de walking football nas diversas equipas. Os instrumentos utilizados na recolha dos dados foram as seguintes: acelerómetro, estadiómetro, balança, cardiofrequencímetro. Todos os instrumentos foram calibrados e utilizados de acordo com as instruções do fabricante para garantir a precisão e confiabilidade dos dados. No tratamento de dados foram calculados a frequência cardíaca máxima, frequência cardíaca média, o número total de passos e o número total do vetor magnitude. Todos esses dados foram recolhidos em cada jogo em que as equipas participavam, com o objetivo de registar apenas o tempo de atividade dos atletas. Durante a prática, quando os participantes permaneceram inativos por 60 segundos, esses dados foram excluídos. Em termos de resultados, verificamos que, a intensidade da atividade física em jogos de walking football foi moderada e moderada -a- vigorosa. Quase 70% dos participantes estiveram no intervalo de 65-85% da FC máxima, o que significa que muitos não atingem valores de esforço máximo. Os resultados também mostraram que quanto mais velhos foram os participantes, menos tempo conseguiram permanecer em atividade de intensidade moderada a vigorosa. Conclui-se que o estudo busca uma compreensão abrangente dos efeitos da prática do Walking Football em

peessoas idosas. A aferição da intensidade da atividade física durante o jogo visa fornecer insights sobre os níveis de esforço dos participantes, contribuindo para uma melhor compreensão dos benefícios dessa modalidade para a saúde. A análise da relação entre idade e intensidade da atividade física pode fornecer informações valiosas sobre como diferentes faixas etárias respondem à prática desta modalidade, informando possíveis adaptações ou recomendações para diferentes grupos de idade.

**Palavras-chave:** Walking Football, intensidade da atividade física, idosos.

## Referências

- Capela, A., Antunes, P., Coelho, C. A., Garcia, C. L., Custódio, S., Amorim, R., Costa, T., Vilela, E., Teixeira, M., & Amarelo, A. (2023). Effects of walking football on adherence, safety, quality of life and physical fitness in patients with prostate cancer: Findings from the PROSTATA\_MOVE randomized controlled trial. *Frontiers in Oncology, 13*, 1129028.
- Gouveia, É. R., Gouveia, B. R., Marques, A., & Ihle, A. (2023). Introductory Chapter: Healthy Aging, Physical Activity, Functional Fitness, Cognitive Function, and Assisted Living Technologies—The Ground for the Sustainability of Health and Quality of Life in Older People. In *Geriatric Medicine and Healthy Aging*. IntechOpen.
- McEwan, G., Buchan, D., Cowan, D., Arthur, R., Sanderson, M., & Macrae, E. (2019). Recruiting older men to walking football: A pilot feasibility study. *Explore, 15*(3), 206-214.
- Moreno-Agostino, D., Daskalopoulou, C., Wu, Y.-T., Koukounari, A., Haro, J. M., Tyrovolas, S., Panagiotakos, D. B., Prince, M., & Prina, A. M. (2020). The impact of physical activity on healthy ageing trajectories: evidence from eight cohort studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 17*(1), 1-12.
- Posadzki, P., Pieper, D., Bajpai, R., Makaruk, H., Könsgen, N., Neuhaus, A. L., & Semwal, M. (2020). Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. *BMC public health, 20*, 1-12.
- Xu, L., Gu, H., Cai, X., Zhang, Y., Hou, X., Yu, J., & Sun, T. (2023). The effects of exercise for cognitive function in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(2), 1088.

## **Introdução**

O termo "idoso" representa um espectro diverso de idades e capacidades fisiológicas, geralmente inclui indivíduos com idade  $\geq 65$  anos e indivíduos com idade entre 50 e 64 anos que possuem condições clinicamente significativas ou limitações físicas que afetam o movimento, a aptidão física ou a Atividade Física (AF). (Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, et al. 2002)

Com o aumento previsto no número de idosos em grande parte do mundo, é fundamental tanto para a economia como para a vida pessoal que este segmento da população deve permanecer saudável e independente enquanto possível (Rikli & Jones, 2013). Neste sentido a prática regular de AF tem sido associada a prevenção e tratamento de diversas doenças crônicas. (Elavsky et al., 2005; Pedersen & Saltin, 2015). Adicionalmente, existe uma vasta quantidade de evidência científica que mostra o impacto positivo da AF no retardo de mudanças típicas relacionadas à idade, na melhoria de indicadores da composição corporal e na promoção do bem-estar físico e psicológico (ACSM. 2022). Desta forma, torna-se importante que este segmento da população consiga manter ao longo do tempo, a sua capacidade física, como a força, resistência, agilidade e equilíbrio, componentes vitais para assegurar uma maior mobilidade e independência para realização de tarefas diárias comuns, em idades mais avançadas (Macaluso & De Vito, 2004; Morey, Pieper, & Cornoni-Huntley, 1998; Paterson & Warburton, 2010).

Apesar de todas as evidências e ações de sensibilização que têm sido realizadas sobre os benefícios que a AF promove na saúde, ao consultarmos os Dados do EUROBAROMETRO (2022), percebemos que em média os níveis de inatividade física dos portugueses, estiveram entre os 18% e os 16% acima da média europeia, no género masculino e feminino, respetivamente. Portanto, e segundo a OMS, é fundamental a criação de ações que visem o aumento dos níveis de AF na população mais idosa (Eurobarómetro 2022).

Uma das atividades que tem sido proposta neste sentido, é o Walking Football (WF). É caracterizado por ser uma variação da modalidade de futebol, em que os praticantes só podem andar não sendo permitidas corridas nem nenhum tipo de contacto físico, tornando-a adequada e segura para pessoas mais idosas ou com algum tipo de limitação. (Capela et al., 2023; McEwan et al., 2019).

## **Problema**

Embora alguns estudos já reportem alguns benefícios associados à prática de WF, existem poucas evidências relacionadas com a intensidade locomotora da AF e os riscos de esforço associados. Adicionalmente, para nosso conhecimento, nenhum estudo procurou investigar a relação entre a idade dos praticantes e o nível de intensidade locomotora da sua prática.

Desta forma, os objetivos do presente estudo são: (1) aferir a intensidade da AF durante a prática do WF em pessoas idosas; (2) avaliar se essa prática expõe os participantes ao risco de esforço máximo; (3) analisar a relação entre idade e a intensidade locomotora na prática de WF.

A expectativa é que os resultados deste estudo tragam insight relevantes sobre efeitos da prática de WF, auxiliando no desenvolvimento de diretrizes específicas e programas de exercícios personalizados para a população idosa.

## Metodologia

Em termos metodológicos, a amostra do presente estudo foi composta por 20 participantes ( $59.15 \pm 5.071$  nos de idade), 17 do género masculino e 3 do feminino.

Tabela 1: Caracterização da Amostra

Idade				Massa corporal			
Média	DP	Min	Max.	Média	DP	Min	Max.
59.15	5.071	51	70	77.75	10.857	53	98

Antes de iniciar a recolha dos dados, os participantes foram informados sobre os objetivos do presente estudo, sendo a sua participação voluntária. Os dados foram recolhidos no primeiro torneio de WF realizado pela Associação de Futebol da Madeira. Neste torneio, os participantes realizaram 3 jogos de WF com uma duração total de 20 minutos. Cada jogo, foi constituído por duas partes de 10 minutos. Os dados foram recolhidos desde o início até ao final de cada um dos jogos realizados. Para que os momentos de inatividade (intervalos e o tempo em que as pessoas foram substituídas) não interferissem nos resultados, períodos de inatividade iguais ou superiores a 60 segundos, não foram considerados para análise. Adicionalmente, também foram excluídos aqueles participantes que removeram os instrumentos durante os encontros.

Para a avaliação da atividade locomotora foi utilizado um acelerómetro (ActiGraph, modelo wGTX-BT) e para a avaliação da frequência cardíaca, foi utilizado um cardiofrequencímetro (Polar H10). Os acelerómetros foram devidamente programados com os dados relativos a data de nascimento, peso, altura e género dos sujeitos. O peso e altura dos praticantes, foram conseguidos através de uma balança (Seca 762) e um estadiómetro (Seca 213), respetivamente. O acelerómetro foi posicionado no lado direito na zona da cintura. A utilização nesta zona corporal, tem mostrado valores reduzidos de erro (<5%) e uma boa fiabilidade para contagens de passos e avaliação da intensidade (Karaca et al., 2022). Os dados foram analisados e exportados com recurso ao software ActiLife (v6.14.0). Foram consideradas para análise as seguintes variáveis: 1) frequência cardíaca máxima, 2) frequência cardíaca média e 3) nível de intensidade locomotora dos jogos realizados. Em primeiro lugar foram calculadas as estatísticas descritivas básicas para todas as variáveis analisadas. Em segundo lugar, foram calculadas correlações bivariadas de Spearman, para estudar a associação entre a idade e a intensidade da AF aos longo dos jogos de WF. A análise estatística foi realizada utilizando o software IBM SPSS Statistics versão 29.0 (IBM, Armonk, NY, EUA). Foi definido um nível de significância estatística de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

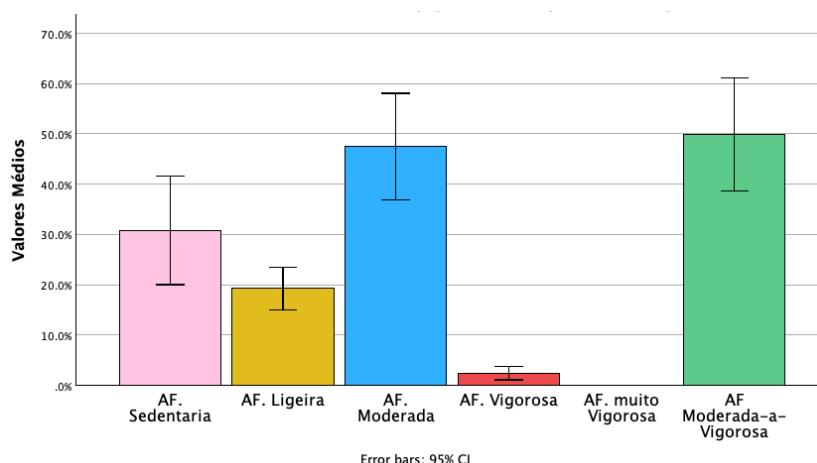


Figura 1-Intensidade da atividade física.

Em termos de resultados, verificamos que a intensidade locomotora em jogos de WF foi predominantemente moderada (Figura 1). Indicando que os participantes estiveram cerca de 50% do tempo de prática, em atividade moderada. Adicionalmente, podemos constatar que os níveis de intensidade locomotora vigorosa foram muito baixos (<10 %), indicando que a modalidade não submete os praticantes a intensidades muito elevadas.

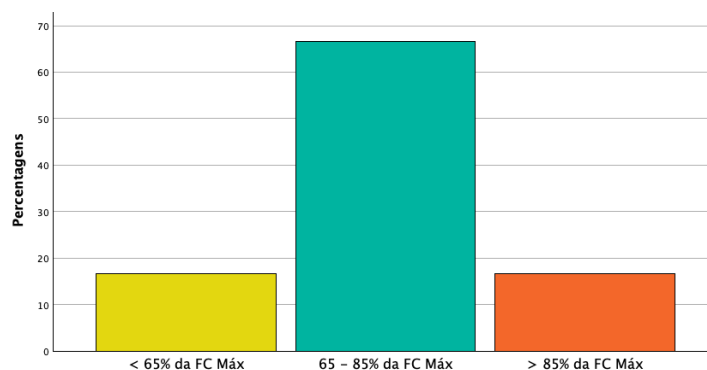


Figura 1- Intensidade do esforço tendo em consideração a frequência cardíaca máxima.

Relativamente ao nível de esforço, quando considerando os indicadores da FC, verificamos que quase 70% dos participantes estiveram dentro dos valores recomendados, isto é, no intervalo dos 65-85% da sua FC máxima (Figura 2). Em contrapartida, cerca de 15% dos participantes, apresentaram valores superiores a 85% da sua FC máxima. Uma percentagem idêntica foi observada para nos valores de esforço inferiores a 65% da FC máxima dos participantes (Figura 2).

Tabela 2-Associação entre a Idade e a intensidade da AF aos longo dos jogos de WF

Atividade Sedentária r (p)	Atividade de Intensidade Leve r (p)	Atividade de Intensidade Moderada a Vigorosa r (p)
Jogo 1		
0,145 (0,412)	0,322 (0,063)	-.367* (0,033)
Jogo 2		
.474** (0,005)	0,150 (0,396)	-.546** (0,001)
Jogo 3		
0,205 (0,246)	0,301 (0,083)	-.365* (0,034)

Por fim, foi verificada uma relação positiva entre a idade e a intensidade locomotora (Tabela 1). Foi possível verificar que existe uma relação negativa entre a idade e o nível de intensidade moderada-a-vigorosa. Isto significa, que quanto maior for a idade do praticante, menos tempo é despendido em atividade moderada-a-vigorosa.

## **Discussão**

Este estudo mostra que a intensidade da AF no WF é geralmente moderada, pois o jogo é jogado em um ritmo mais lento do que o futebol tradicional. Além disso, o WF é uma modalidade acessível a todas as idades e níveis de aptidão física. Os jogadores mais velhos podem adaptar seu estilo de jogo e arranjar estratégias para maximizar a sua participação e desfrutar dos benefícios físicos e sociais da modalidade. Os resultados mostram que a intensidade da AF moderada e moderada-a-vigorosa foi predominante. A mesma conclusão num outro estudo foi que o WF é principalmente uma atividade moderada, com elementos de atividade vigorosa (Reddy et al., 2017).

A intensidade do esforço tendo em conta a frequência cardíaca máxima mostrou neste estudo ser uma intensidade moderada. Podemos verificar o mesmo resultado neste estudo, a frequência cardíaca média em relação à frequência cardíaca máxima estimada pela idade durante o jogo indicou uma intensidade moderada. (Andersson et al., 2023).

Os dados revelam uma relação positiva entre idade e atividade sedentária, conforme as pessoas envelhecem, passam mais tempo em atividades sedentárias. Por outro lado, há uma relação negativa entre idade e AF de intensidade moderada a vigorosa, o que sugere que com o avançar da idade, diminui o tempo dedicado a AF mais intensas. Os resultados destacam a importância de promover a AF ao longo da vida, especialmente entre os idosos, para evitar problemas de saúde associados ao sedentarismo e para manter uma boa qualidade de vida. Como podemos verificar neste estudo, os idosos que fizeram exercícios de baixa intensidade com mais frequência tiveram maior satisfação com a vida e a saúde. Eles também apresentaram melhores avaliações de qualidade de vida nas áreas física, psicológica e ambiental. No nível de intensidade moderada mostrou uma maior qualidade de vida nos indivíduos a nível social. Pessoas mais velhas que realizaram exercícios físicos intensos avaliaram mais a qualidade de vida nos domínios físico, psicológico e ambiental (Kuska et al., 2023).

Uma limitação do presente estudo é a falta de registo dos medicamentos prescritos usados pelos participantes, por exemplo, o uso de betabloqueadores que poderiam ter influenciado nas respostas da frequência cardíaca nos testes e/ou medições realizadas. Embora os participantes tenham sido equipados com acelerômetros, não medimos o tempo de sono (ou qualidade do sono), o que poderia ser importante para a saúde e bem-estar geral deles. Além disso, nenhuma informação foi recolhida sobre se os participantes praticavam outros desportos além do Walking Football.

Mais pesquisas são necessárias para entender melhor os efeitos a longo prazo do WF em diferentes grupos demográficos e como otimizar a participação e os benefícios da modalidade.

## **Conclusão**

O presente estudo vem reforçar a evidencia científica, em torno do esforço e nível de intensidade locomotora que são solicitados na prática de WF, em pessoas adultas e idosas. Primeiramente, verificamos que, à semelhança de outros estudos similares, o WF promove predominantemente nível de AF e de esforço moderados, tornando-o uma modalidade adequada e segura para adultos e pessoas mais idosas. Para além disto, a análise da relação entre idade e intensidade da AF, mostrou que à medida que a idade aumenta, o tempo em

atividade moderada-a-vigorosa, diminui. Esta informação é pertinente, no sentido de contribuir para o desenvolvimento e adequação de futuros programas de prática, em participantes com idades diferentes.

Os resultados deste estudo, também ajudam a fortalecer a evidência científica que afirma que a modalidade de WF é segura e adequada, em termos de esforço e atividade locomotora, em pessoas adultas e idosas. Foi verificado que a prática desta modalidade resulta, predominantemente, em níveis de intensidade de AF moderados, com poucos riscos de esforço máximo. Tudo isto, poderá servir como suporte para a promoção do WF como uma estratégia de promoção da saúde e bem-estar em pessoas adultas e idosas.

### **Referências bibliográficas:**

ACSM. (2022). American College of Sports Medicine: Guidelines for Exercise Testing and Prescription (11th ed ed.). Wolters Kluwe

Andersson, H., Caspers, A., Godhe, M., Helge, T., Eriksen, J., Fransson, D., Börjesson, M., & Ekblom-Bak, E. (2023). Walking football for Health - physiological response to playing and characteristics of the players. *Science & medicine in football*, 1–8. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/24733938.2023.2249426>

Elavsky, S., McAuley, E., Motl, R. W., Konopack, J. F., Marquez, D. X., Hu, L., Jerome, G. J., & Diener, E. (2005). Physical activity enhances long-term quality of life in older adults: Efficacy, esteem, and affective influences. *Annals of Behavioral Medicine*, 30(2), 138–145. [https://doi.org/10.1207/s15324796abm3002\\_6](https://doi.org/10.1207/s15324796abm3002_6)

Eurobarómetro (2022). Eurobarómetro nº 96, de 18 de janeiro a 14 de fevereiro de 2022, publicado em abril de 2022. Eurocid.

Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article. a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). *Circulation*. 2002;106(14):1883–92.

Karaca, A., Demirci, N., Yılmaz, V., Hazır Aytar, S., Can, S., & Ünver, E. (2022). Validation of the ActiGraph wGT3X-BT accelerometer for step counts at five different body locations in laboratory settings. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 26(1), 63-72.

Kuska, M., Nowak, M. A., Żukowska, H., Pasek, M., & Szark-Eckardt, M. (2023). Intensity of Physical Activity and Quality of Life Among Older Adults. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 30(4), 38-44.

Macaluso, A., & De Vito, G. (2004). Muscle strength, power and adaptations to resistance training in older people. *European Journal of Applied Physiology*, 91, 450 – 472.

Morey, M. C., Pieper, C. F., & Cornoni-Huntley, J. (1998). Physical fitness and functional limitations in community-dwelling older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30, 715 – 723.

Paterson, D. H., & Warburton, D. E. R. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: A systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 1 – 22. doi:10.1186/1479-5868-7-38

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(S3), 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>

Reddy P, Dias I, Holland C, Campbell N, Nagar I, Connolly L, Krstrup P, Hubball H. 2017. Walking football as sustainable exercise for older adults–A pilot investigation. *Eur J Sport Sci*. 17(5):638–645. doi: 10.1080/17461391.2017.1298671.

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *The gerontologist*, 53(2), 255-267.

# Caracterização da Atividade Locomotora do Jogo de Walking Football em Adultos Idosos

Tiago Romão<sup>1</sup>, Maria Paula Santos<sup>1</sup>, Francisco Teixeira<sup>2</sup>, Marcelo De Maio Nascimento<sup>3</sup>,  
Helder Lopes<sup>2</sup>, Elmano Santos<sup>4</sup>, Élvio Rubio Gouveia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Porto

<sup>2</sup> Universidade da Madeira

<sup>3</sup> Universidade Federal do Vale de São Francisco

<sup>4</sup> Associação De Técnicos De Arbitragem Da Região Autónoma Da Madeira

Devido às possíveis vantagens para a saúde e o bem-estar dos idosos, o interesse em atividades físicas para esta população tem aumentado nos últimos anos (Gouveia et al., 2023; Organization, 2020; Paffenbarger Jr et al., 1993; Xu et al., 2023). O Walking Football (WF) destaca-se como uma atividade em voga, jogada a um ritmo mais baixo, sem corridas ou contatos físicos, o que a torna apropriada para todas as idades, especialmente para os idosos (McEwan et al., 2019).

O primeiro objetivo do estudo é aferir a quantidade de movimento e o número de passos dados por jogo entre praticantes experientes de WF e aqueles que nunca praticaram a modalidade. O segundo objetivo é quantificar a percentagem de tempo sedentário passado em jogo considerando os praticantes experientes de WF e aqueles que nunca praticaram a modalidade. O terceiro objetivo é quantificar a percentagem de tempo despendido em Atividade Física Moderada a Vigorosa em jogo em praticantes com experiência no WF comparativamente àqueles que nunca praticaram a modalidade.

Para este estudo, foi selecionada uma amostra composta por 17 homens e 3 mulheres, perfazendo 20 participantes. Antes de iniciar a recolha dos dados os participantes foram informados sobre o presente estudo e todos concordaram com a recolha dos dados. A recolha dos dados foi realizada nos encontros de walking football nas diversas equipas. Os instrumentos utilizados na recolha dos dados foram as seguintes: acelerómetro, estadiómetro, balança, cardiofrequencímetro. Todos os instrumentos foram calibrados e utilizados de acordo com as instruções do fabricante para garantir a precisão e confiabilidade dos dados. No tratamento de dados foram calculados a frequência cardíaca máxima, frequência cardíaca média, o número total de passos e o número total do vetor magnitude. Todos esses dados foram recolhidos em cada jogo em que as equipas participavam, com o objetivo de registar apenas o tempo de atividade dos atletas. Durante a prática, se os atletas permanecessem inativos por 60 segundos, esses 60 segundos de dados eram excluídos.

Neste estudo verificou-se que pessoas com mais experiência no WF movimentam-se mais comparativamente àquelas que não tinham tido qualquer tipo de contacto com a modalidade. Os resultados também mostraram que a percentagem de tempo em AF Sedentária é maior em pessoas sem experiência prévia na modalidade de WF. Por fim, constatou-se que quem tem experiência na modalidade apresenta maior tempo em AF moderada-a-vigorosa. Em resumo,

os dados deste estudo destacam a influência positiva da experiência no WF na atividade física. Indivíduos com mais familiaridade na modalidade demonstraram uma maior movimentação, menor tempo em AF sedentário e maior tempo em AF moderada-a-vigorosa em comparação àqueles sem experiência, sugerindo que a prática regular do WF está associada a uma maior atividade física.

**Palavras-chave:** Walking Football, Atividade física, Idosos, Saúde, Intensidade.

## Referências

- Gouveia, É. R., Gouveia, B. R., Marques, A., & Ihle, A. (2023). Introductory Chapter: Healthy Aging, Physical Activity, Functional Fitness, Cognitive Function, and Assisted Living Technologies—The Ground for the Sustainability of Health and Quality of Life in Older People. In *Geriatric Medicine and Healthy Aging*. IntechOpen.
- McEwan, G., Buchan, D., Cowan, D., Arthur, R., Sanderson, M., & Macrae, E. (2019). Recruiting older men to walking football: A pilot feasibility study. *Explore*, 15(3), 206-214.
- Organization, W. H. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour.
- Paffenbarger Jr, R. S., Hyde, R. T., Wing, A. L., Lee, I.-M., Jung, D. L., & Kampert, J. B. (1993). The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England journal of medicine*, 328(8), 538-545.
- Xu, L., Gu, H., Cai, X., Zhang, Y., Hou, X., Yu, J., & Sun, T. (2023). The effects of exercise for cognitive function in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1088.

## Introdução

A população mundial está a envelhecer e estima-se que o número de adultos com  $\geq 60$  anos duplique para cerca de 2,1 mil milhões em 2050 (WHO, 2021). Adicionalmente, prevê-se que o número de pessoas com  $\geq 80$  anos triplique entre 2019 e 2050, chegando a 426 milhões (Nações Unidas, 2020). Desta forma, uma preocupação central passa por saber se o tempo adicional compreende anos com qualidade de vida, em que a saúde e bem-estar e a independência estejam presentes (Langhammer, B., Bergland, A., & Rydwick, E., 2018).

Neste contexto, a atividade física (AF) está bem estabelecida como um fator importante para atenuar o risco de desenvolvimento de doenças crónicas e na promoção de uma melhor saúde e qualidade de vida (Corepal et al., 2020). Evidências sugerem que a sua prática regular, pode melhorar marcadores fisiológicos e reduzir o risco de mortalidade por todas as causas (Cholerton et al., 2021). Adicionalmente, a investigação demonstra que a AF influencia os principais fatores do envelhecimento saudável, mesmo nos idosos mais velhos, incluindo a disfunção mitocondrial crónica, a inflamação, a libertação de mioquinas, autofagia defeituosa, danos oxidativos e redução do sinal de fator de crescimento semelhante à insulina (Izquierdo et al., 2021; Izquierdo, M., Morley, J. E., & Lucia, A., 2020; Valenzuela et al., 2019).

Após considerar os benefícios da AF na população idosa, é importante reconhecer que a participação regular diminui com a idade (Corepal et al., 2020). Relatórios de entidades desportivas, como o *Sport England*, sugerem que os adultos mais velhos têm menos probabilidade de serem ativos, com 42% daqueles com mais de 55 anos a terem estilos de vida sedentários ou inativos, em comparação com 29% da população em geral (Sport England, 2018). Além disso, é verificado que os adultos mais velhos apresentam dificuldade em manter uma AF moderada a vigorosa após completarem um programa de 24 semanas (Kendrick et al., 2018). A participação em desporto na terceira idade é uma opção alternativa às formas convencionais de AF sugeridas para adultos mais velhos, como caminhadas, atividades aeróbias aquáticas ou dança (National Health Service, 2019).

Blair & Morris (2009) chegaram à conclusão de que o principal desafio é criar oportunidades para que os idosos participem em atividades físicas, levando em consideração o valor da AF.

Neste sentido, *Walking Football* (WF) pode representar uma ferramenta valiosa para promover a AF e o envelhecimento saudável (Reddy et al., 2017). É considerado um método eficaz para incentivar as pessoas mais velhas a se exercitarem de uma forma lúdica e segura (McEwan et al., 2019). Desta forma, o WF assume-se como uma prática recreativa agradável e apelativa, que potencia benefícios relacionados com a saúde e bem-estar (Capela et al., 2023).

Embora o WF respeite as regras gerais do futebol, existem regras próprias que tornam a sua prática adequada para pessoas mais velhas. Entre as suas principais regras, destacamos o facto de não permitir que os jogadores corram (como definido pela perda de contacto de ambos os pés com o solo) ou realizem algum tipo de contacto físico (Arnold, Bruce-Low & Sammut, 2015).

O WF tem ganho popularidade em grupos de adultos mais velhos (com 60 anos ou mais), muito devido à menor intensidade e à percepção de que é mais seguro do que o futebol regular (Arnold, Bruce-Low & Sammut, 2015; Reddy et al., 2017).

### **Problema**

Existe uma lacuna significativa no conhecimento científico sobre a sua caracterização locomotora em adultos idosos, sobretudo entre aqueles que já praticam a modalidade e aqueles que nunca tiveram contacto com a mesma. Compreender os efeitos do jogo em praticantes experientes e não experientes é fundamental para otimizar a prescrição de exercícios e maximizar os benefícios para a saúde dos praticantes.

Portanto, este estudo tem como objetivos: (1) avaliar as diferenças nos *counts* de movimento e no número de passos realizados durante a prática do WF entre praticantes experientes e aqueles sem experiência na modalidade; (2) avaliar as diferenças na percentagem de tempo despendido em AF Moderada a Vigorosa durante a prática do WF entre praticantes com experiência e sem experiência; (3) avaliar as diferenças na percentagem de tempo sedentário durante a prática do WF entre praticantes experientes e indivíduos sem experiência na modalidade.

A expectativa é que os resultados deste estudo tragam insight relevantes sobre os impactos do jogo, auxiliando no desenvolvimento de diretrizes específicas e programas de exercícios personalizados para a população idosa.

### **Metodologia**

Para este estudo, recrutamos 20 adultos idosos, dos quais 17 eram homens, com idades variando entre 50 e 70 anos e uma idade média de 59,15 anos. O Índice de Massa Corporal (IMC) médio da amostra foi de 27,75 kg/m<sup>2</sup>.

Antes do início da recolha de dados, os participantes foram devidamente informados sobre o presente estudo e todos concordaram voluntariamente em participar e permitir a recolha dos dados. A recolha de dados ocorreu ao longo de três jogos de WF nos encontros realizados pela Associação de Futebol da Madeira, cada um com duração padrão de aproximadamente 20 minutos. Durante a prática, os dados foram excluídos se os participantes ficaram inativos por 60 segundos, pois o foco era registar apenas o tempo de atividade. Além disso, os participantes que removeram os instrumentos durante o encontro foram excluídos da análise do estudo.

Para a avaliação da atividade locomotora foi utilizado um acelerómetro (ActiGraph, modelo wGTX-BT) e para a avaliação da frequência cardíaca, foi utilizado um cardiofrequencímetro (Polar H10). Os acelerómetros foram devidamente programados com os dados relativos a data de nascimento, peso, altura e género dos sujeitos. O peso e altura dos praticantes, foram conseguidos através de uma balança (Seca 762) e um estadiómetro (Seca 213), respetivamente. O acelerómetro foi posicionado no lado direito na zona da cintura. A utilização nesta zona corporal, tem mostrado valores reduzidos de erro (<5%) e uma boa fiabilidade para contagens de passos e avaliação da intensidade (Karakas et al., 2022)

Os dados foram analisados e exportados com recurso ao software ActiLife (v6.14.0). Na análise dos dados, foram calculados o número de Counts, o número total de passos e o nível de intensidade locomotora.

A análise estatística foi realizada utilizando o software IBM SPSS Statistics versão 29.0 (IBM, Armonk, NY, EUA). Foi definido um nível de significância estatística de  $p < 0,05$ .

## Resultados

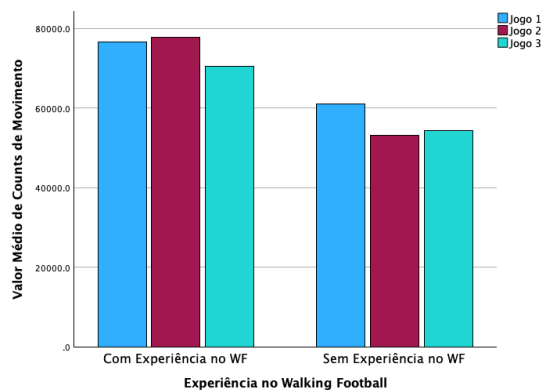


Figura 1 - Valores médios dos Counts em participantes com ou sem experiência no WF

No que concerne aos resultados, verificou-se que o valor médio de Counts de Movimento é superior em indivíduos com experiência no WF, com um valor mais próximo dos 80,000, comparativamente àqueles sem experiência na modalidade, com um valor ligeiramente acima dos 60,000 no jogo 1 e abaixo dos 60,000 nos restantes jogos (Figura 1).

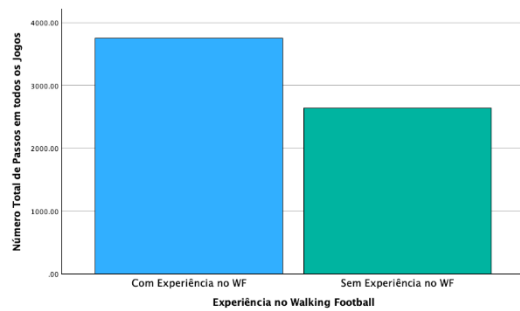


Figura 2 - Número total de passos em participantes com ou sem experiência no WF

Relativamente ao número total de passos no total dos jogos, verificou-se que pessoas com experiência no WF obtiveram um número mais elevado de passos, com um valor mais aproximado dos 4,000 passos, em comparação com pessoas sem experiência no WF, com um valor mais aproximado dos 3,000 passos (Figura 2).

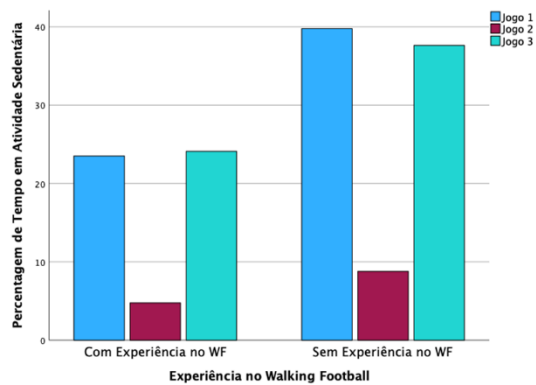


Figura 3 - Percentagem de tempo em atividade sedentária em participantes com ou sem experiência no WF

No que se refere à percentagem de tempo em AF sedentária, observou-se que os participantes inexperientes no WF se mantiveram mais tempo em AF sedentária em comparação com aqueles que tinham experiência prévia no WF. Tal como se pode verificar na Figura 3, indivíduos com experiência no WF, no jogo 1 e 3, apresentaram percentagem de tempo em AF sedentária ligeiramente acima dos 20%. No jogo 2, obtiveram uma percentagem abaixo dos 10%. Já os indivíduos sem experiência na modalidade, nos jogos 1 e 3, apresentaram uma percentagem acima dos 30%. No jogo 2, verificou-se também uma percentagem abaixo dos 10%, mas comparativamente maior aos indivíduos com experiência no WF.

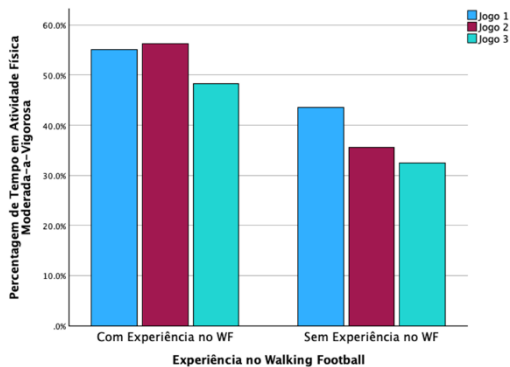


Figura 4 - Percentagem de tempo em atividade física moderada-a-vigorosa em participantes com ou sem experiência no WF

Em relação à percentagem de tempo em AF moderada-a-vigorosa, verificou-se que indivíduos com experiência no WF apresentam consistentemente um tempo significativamente maior em AF moderada-a-vigorosa, ultrapassando os 50%, nos jogos 1 e 2. No jogo 3, verificou-se uma percentagem ligeiramente abaixo dos 50%. Quanto aos indivíduos sem experiência na modalidade, constatou-se que, nos jogos 1 e 2, obtiveram uma percentagem ligeiramente acima dos 30%. Enquanto no jogo 1 obtiveram uma percentagem ligeiramente superior a 40% (Figura 4).

## Discussão

Os resultados sugerem uma correlação positiva entre a experiência no WF e o desempenho em termos de Counts de Movimento. Indivíduos com experiência parecem ter uma vantagem significativa, ao nível do envolvimento em jogo. Participantes com experiência em WF apresentaram um valor médio de *counts* de movimento significativamente superior (aproximadamente 80000) em comparação com aqueles sem experiência (cerca de 60000), indicando uma possível vantagem física e técnica dos praticantes de WF. Essa diferença foi mais pronunciada no primeiro jogo. Enquanto os indivíduos inexperientes mantiveram uma média acima de 60000 apenas no primeiro jogo, nos subsequentes, os *Counts* de movimento diminuíram abaixo desse limiar, sugerindo fadiga ou adaptação. Por outro lado, os praticantes de WF mantiveram um desempenho mais consistente, o que pode ser atribuído à familiaridade com as demandas físicas e técnicas da modalidade. É natural que indivíduos com maior experiência obtenham um maior envolvimento no jogo, e isso também foi observado num estudo conduzido por Melo et al. (2020) em pessoas adultas, no voleibol adaptado, que praticantes com experiência apresentaram uma capacidade funcional superior em comparação aos que não tinham experiência.

A análise do número total de passos durante os jogos de WF entre participantes com e sem experiência na modalidade revela diferenças significativas nos níveis de AF entre os

dois grupos. Os resultados indicam que indivíduos com experiência no WF alcançaram um número mais elevado de passos em média, aproximadamente 4000 passos, comparativamente com aqueles sem experiência, que apresentaram uma média mais baixa, em volta de 3000 passos. Adicionalmente, através do presente estudo foi possível verificar que praticantes com experiência apresentam uma menor percentagem de tempo em AF sedentária em comparação com aqueles sem experiência na modalidade. Especificamente, durante os jogos de WF, os praticantes apresentaram uma menor proporção de tempo em atividades sedentárias, nomeadamente em situações de jogo que exigiam maior AF, como evidenciado pelo jogo 2, onde a percentagem de tempo em atividades sedentárias diminuiu significativamente. Este resultado volta a ser o esperado, visto que indivíduos que apresentam uma prática regular de atividade física, tendem a aumentar o seu número de passos diários, comparativamente aos não praticantes (Mafra, 2023). O mesmo foi observado num estudo de Reddy et al. (2017) que mostrou que a prática regular de WF pode contribuir para o aumento dos níveis de AF diária em pessoas idosas. Oliveira et al. (2018), acrescentam que o comportamento sedentário afeta negativamente a capacidade dos idosos para realizar AF vigorosas, mas pode afetar positivamente a participação em atividades moderadas. Desta forma, a experiência na modalidade e o nível de atividade física das pessoas, tendem a aumentar o envolvimento em jogo, e consequentemente, o número de passos e o nível de intensidade da AF (Melo et al., 2020).

Além disto, é importante realçar que programas deste género, não devem solicitar elevados índices de AF vigorosa ou superior, principalmente em pessoas que não são fisicamente ativas (Shephard, 2002). Neste aspeto, também verificamos que a prática de WF, solicita, predominantemente níveis de AF moderada-a-vigorosa, e dentro deste parâmetro, a percentagem de tempo em jogo é maior em indivíduos com experiência prévia. De forma mais explícita, principalmente nos jogos 1 e 2, verificamos que os participantes experientes se mantiveram acima dos 50% do tempo em jogo em AF moderada-a-vigorosa. O estudo conduzido por Reddy et al. (2017), que também analisou a atividade locomotora do jogo de WF, corrobora com os nossos resultados, indicando que esta modalidade é predominantemente uma atividade moderada com pequenos momentos de atividade vigorosa. Adicionalmente, os autores afirmam que intervenções que promovam atividades físicas de intensidade moderada, são estratégias eficazes na promoção da saúde e na prevenção do sedentarismo em adultos e idosos (Reddy et al., 2017). Portanto, o WF, aparenta ser uma modalidade que solicita níveis de AF moderados-a-vigorosas, e o tempo despendido nesta intensidade é mais evidente em indivíduos com experiência prévia.

Existem algumas limitações no nosso estudo, que necessitam de ser mencionadas. A primeira está relacionada com o tamanho reduzido da amostra, que poderá ter influenciado a robustez do tratamento estatístico. Um outro aspeto que também não foi tido em consideração, está relacionado com a condição de saúde e a aptidão física dos praticantes. Os níveis de aptidão física, a presença de doenças ou outras complicações, o uso de medicação e a participação em outras atividades físicas realizadas fora do WF, podem afetar os níveis de intensidade locomotora. Desta forma, estudos futuros devem ter estes aspetos em consideração, de forma a promover uma compreensão mais abrangente dos níveis de atividade física solicitados no WF em função da saúde e da aptidão física dos praticantes.

## **Conclusão**

Com base nos resultados, podemos extrair conclusões significativas sobre o impacto da experiência no WF em vários aspetos relacionados à AF e desempenho durante o jogo. Primeiramente, participantes experientes em WF mostraram maior eficiência nos movimentos e um maior número de passos durante os jogos realizados. Destacamos também a associação positiva entre a participação regular no WF e uma maior percentagem de tempo despendida em atividade física moderada-a-vigorosa. Assim sendo, o nosso estudo indica que praticantes com maior experiência apresentam menor tempo em atividade sedentária e um maior tempo em atividade moderada-a-vigorosa, em relação aos praticantes sem experiência prévia.

Com base na experiência prévia dos participantes, os dados apresentados possuem um grande potencial no desenvolvimento e aprimoramento de programas de treino destinados à modalidade de WF, mediante a implementação de metodologias mais eficazes e personalizadas, levando em consideração as particularidades individuais de cada pessoa.

### Referências Bibliográficas

Arnold, J. T., Bruce-Low, S., & Sammut, L. (2015). The impact of 12 weeks walking football on health and fitness in males over 50 years of age. *BMJ open sport & exercise medicine*, 1(1), bmjsem-2015-000048. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000048>

Blair, S. N., & Morris, J. N. (2009). Healthy hearts--and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Annals of epidemiology*, 19(4), 253–256. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2009.01.019>

Cholerton, R., Quirk, H., Breckon, J., & Butt, J. (2021). Experiences and Strategies Influencing Older Adults to Continue Playing Walking Football. *Journal of aging and physical activity*, 29(4), 573–585. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0058>

Corepal, R., Zhang, J. Y., Grover, S., Hubball, H., & Ashe, M. C. (2020). Walking soccer: A systematic review of a modified sport. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 30(12), 2282–2290. <https://doi.org/10.1111/sms.13772>

Izquierdo, M., Morley, J. E., & Lucia, A. (2020). Exercise in people over 85. *BMJ (Clinical research ed.)*, 368, m402. <https://doi.org/10.1136/bmj.m402>

Izquierdo, M., Merchant, R. A., Morley, J. E., Anker, S. D., Aprahamian, I., Arai, H., Aubertin-Leheudre, M., Bernabei, R., Cadore, E. L., Cesari, M., Chen, L. K., de Souto Barreto, P., Duque, G., Ferrucci, L., Fielding, R. A., García-Hermoso, A., Gutiérrez-Robledo, L. M., Harridge, S. D. R., Kirk, B., Kritchevsky, S., ... Fiatarone Singh, M. (2021). International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *The journal of nutrition, health & aging*, 25(7), 824–853. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>

[Karaca, A., Demirci, N., Yılmaz, V., Hazır Aytar, S., Can, S., & Ünver, E. \(2022\). Validation of the ActiGraph wGT3X-BT accelerometer for step counts at five different body locations in laboratory settings. \*Measurement in Physical Education and Exercise Science\*, 26\(1\), 63-72.](https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8)

Kendrick, D., Orton, E., Lafond, N., Audsley, S., Maula, A., Morris, R., Vedhara, K., & Iliffe, S. (2018). Keeping active: maintenance of physical activity after exercise programmes for older adults. *Public health*, 164, 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.08.003>

Krustrup, P., Dvorak, J., Junge, A., & Bangsbo, J. (2010). Executive summary: the health and fitness benefits of regular participation in small-sided football games. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20 Suppl 1, 132–135. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01106.x>

Langhammer, B., Bergland, A., & Rydwik, E. (2018). The Importance of Physical Activity Exercise among Older People. *BioMed research international*, 2018, 7856823. <https://doi.org/10.1155/2018/7856823>

Mafra, M. A. C. D. S. (2023). *Nível de atividade física como fator preditivo para o nível de força de membros inferiores em indivíduos idosos* (Bachelor's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).

Melo, J. P. C. d. A., Lima, F. É. B., Coco, M. A., Lima, S. B. d. S., & Lima, W. F. (2020). *Nível de atividade física e capacidade funcional geral em idosos praticantes e não praticantes de voleibol adaptado de taguaí-sp*. *Biomotriz*, 14(2), 79-89. <https://doi.org/10.33053/biomotriz.v14i2.24>

Melo, M. A. B. D. (2018). *Tempo gasto em comportamento sedentário por praticantes de treinamento funcional de alta intensidade: um estudo com acelerometria* (Bachelor's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).

McEwan, G., Buchan, D., Cowan, D., Arthur, R., Sanderson, M., & Macrae, E. (2019). Recruiting older men to walking football: A pilot feasibility study. *Explore*, 15(3), 206-214.

National Health Service. (2019). Physical activity guidelines for older adults. Retrieved from <https://www.nhs.uk/live-well/exercise/physicalactivity-guidelines-older-adults/>

Oliveira, D. V., Lima, M. d. C. C. d., Oliveira, G. V. d. N. d., Bertolini, S. M. M. G., Júnior, J. R. A. d. N., & Cavaglieri, C. R. (2018). Is sedentary behavior an intervening factor in the practice of physical activity in the elderly?. *Revista Brasileira De Geriatria E Gerontologia*, 21(4), 472-479. <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180091>

Reddy, P., Dias, I., Holland, C., Campbell, N., Nagar, I., Connolly, L., Krustrup, P., & Hubball, H. (2017). Walking football as sustainable exercise for older adults - A pilot investigation. *European journal of sport science*, 17(5), 638–645. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1298671>

Shephard, R. J. (2002). Whistler 2001: a Health Canada/CDC conference on “communicating physical activity and health messages: science into practice”. *American journal of preventive medicine*, 23(3), 221-225.

Smith, L., Gardner, B., Fisher, A., & Hamer, M. (2015). Patterns and correlates of physical activity behaviour over 10 years in older adults: prospective analyses from the English Longitudinal Study of Ageing. *BMJ open*, 5(4), e007423. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007423>

Sport England. (2018). Active lives adult survey. Retrieved from <https://www.sportengland.org/media/13530/spotlight-on-older-adults.pdf>

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2020). World Population Ageing 2019 (ST/ESA/SER.A/444).

Valenzuela, P. L., Castillo-García, A., Morales, J. S., Izquierdo, M., Serra-Rexach, J. A., Santos-Lozano, A., & Lucia, A. (2019). Physical Exercise in the Oldest Old. *Comprehensive Physiology*, 9(4), 1281–1304. <https://doi.org/10.1002/cphy.c190002>

World Health Organization. (2021). *Ageing and health*. Recuperado em 14 de junho de 2024, de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-an>

# Walking Football: Uma Estratégia Pedagógica para o Ensino do Futebol em Principiantes

Autores: Adriano Alves<sup>1</sup>, Nuno Nisa<sup>1</sup>, Maria Arcanjo<sup>3</sup>, Francisco Martins<sup>1</sup> e Élvio R. Gouveia<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidade da Madeira, Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário, Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário, 2º ano, 2º Ciclo.

<sup>2</sup> LARSYS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal.

<sup>3</sup> Escola Básica com Pré-escolar Dr. Eduardo Brazão de Castro, Secretaria Regional da Educação, Portugal

## Resumo

O Desporto, de acordo com a Taxonomia das Atividades Desportivas proposta por Almada et al., (2008), é considerado um meio adequado para a transformação do Homem na integra, sendo que os Jogos Desportivos Coletivos de Invasão (JDC- I) poderão ser um meio para tal. Neste sentido, segundo Gouveia et al., (2018), torna-se necessário utilizar abordagens e criar estratégias que estejam enquadradas com as necessidades dos alunos e que permitam desenvolver competências ao nível da capacidade de leitura do contexto, resolução de problemas e criação de estratégias adequadas para tal, caso das abordagens centradas no jogo, maioritariamente através de formatos como Jogos Reduzidos.

Assim sendo, o presente estudo pretende investigar e aferir a possibilidade do Walking Football se assumir como uma estratégia adequada ao ensino de futebol em principiantes. Participaram 64 indivíduos (n=64, dos quais 27 pertencem ao sexo feminino e 37 ao masculino) com idades compreendidas entre os 10 e 16 anos pertencentes a 6 turmas do 3º ciclo de uma escola pública do concelho do Funchal. Na abordagem desta temática, as turmas foram intervencionadas de modo idêntico sendo submetidas a 3 aulas (gravadas com recurso a uma câmara de vídeo nomeadamente: 1 de adaptação à modalidade (Baseline Walking Football), 1 de Jogos Reduzidos Convencionais e 1 de Walking Football).

Utilizou-se instrumentos como estadiómetro e balança para aferir a altura e peso dos alunos bem como recorreu-se a métodos de avaliação qualitativa da motivação intrínseca (3 momentos distintos: 1º- início da 1ª sessão; 2º e 3º- final de cada sessão). Durante cada sessão, aferiu-se a carga externa (acelerómetros WGT3X), carga interna (frequência cardíaca polar H10) e performance em jogo (GPAI: índices de tomada de decisão, habilidades e ações de suporte).

Os resultados obtidos no estudo permitem aferir que o Walking Football poderá ser uma estratégia de ensino do futebol adequada a jovens principiantes. A investigação concretizada ao nível da carga externa e interna não evidenciou diferenças significativas entre as 2 abordagens efetuadas, sendo necessários mais estudos na área do *Walking Football* em contexto de ensino da Educação Física.

**Palavras-chave:** *Walking Football*. Futebol. Tática. Avaliação. Desempenho. Jogos Reduzidos. Educação Física.

### **Referências**

Almada, F., Fernando, C., Lopes, H., Vicente, A. & Vitória, M. (2008). *A Rotura – A Sistemática das Actividades Desportivas*. Torres Novas: VML

Gouveia, É. R., Ihle, A., Gouveia, B., Kliegel, M., Malho, H., Freitas, B., ... & Lopes, H. (2018). O ensino dos jogos desportivos coletivos de invasão segundo uma abordagem tática ao jogo: um estudo quasiexperimental em alunos do ensino básico. *Didática da Educação Física: perspectivas, interrogações e alternativas*, 74-86. <http://hdl.handle.net/10400.13/2031>

## **Introdução**

O jogo de Futebol é caracterizado pela sua complexidade, levando a que os principiantes demonstrem dificuldades em assimilar e a entender toda a sua conjuntura, sobretudo quando colocados perante situações reais de jogo. Frequentemente, este contexto dá aso a um jogo anárquico, com grande aglomeração de jogadores em torno do portador da bola, com poucas ações e onde os alunos de nível mais elevado se destacam perante os de nível mais baixo, dando azo a um jogo individualizado (Garganta, 2013).

Atualmente, a componente tática e a tomada de decisão são vistas como elementos fundamentais para a performance dos jogadores de Futebol. Estas componentes tornam-se ainda mais necessárias quando consideramos três parâmetros: (i) número de ações que ocorrem sem que os jogadores estejam em contacto com a bola, (ii) jogadores com baixo nível de proficiência técnica, mas com um nível razoável de compreensão tática e (iii) baixo conhecimento tático que pode comprometer a execução e a eficácia das habilidades técnicas em jogo (Costa, 2009).

Segundo Costa (2011), os princípios táticos e o sistema cognitivo ligados à tomada de decisão são apontados como premissas essenciais à excelência do desempenho desportivo, tendo em consideração três imposições características do jogo: (i) ações em que os praticantes não detenham contacto direto com a bola, (ii) praticantes com baixo nível de proficiência técnica que são capazes de jogar em equipas com uma compreensão tática razoável e (iii) baixo nível tático que pode comprometer as ações técnicas.

Os Jogos Reduzidos são atualmente uma ferramenta essencial do treino. A sua implementação permite recriar uma dinâmica real do contexto de jogo através da manipulação de diversas variáveis de acordo com o objetivo principal do exercício (Sousa, 1995).

A utilização do Walking Football como método pedagógico para ensinar futebol a alunos principiantes destaca-se como uma variante de um jogo reduzido condicionado. Devido às suas particularidades, este, pode aumentar a eficácia na tomada de decisões e na execução dos skills em contexto de jogo mais simples. Contudo, até onde sabemos, não existem estudos sobre o impacto do uso do Walking Football no ensino do Futebol. Portanto, este estudo experimental teve como objetivo comparar duas metodologias pedagógicas — os Jogos Reduzidos Convencionais e o Walking Football — em termos de desempenho no jogo, avaliando a tomada de decisão, as competências técnicas e as ações sem bola.

## **Metodologia**

Participaram no presente estudo 64 adolescentes, 27 do sexo feminino e 37 do sexo masculino, de 6 turmas de uma escola pública do concelho do Funchal (25 alunos de 5º ano, 22 alunos de 7ª ano e 17 alunos de 8º ano). Efetuou-se o agrupamento dos participantes tendo por base o Quadro Conceptual de Nível de Jogo elaborado por Garganta e Pinto (1995), sendo definidos os seguintes grupos:

- Nível 1: Jogo Espontâneo: espaço ocupado em função do objeto com progressão em função do mesmo, insuficiente domínio da bola e ausência de cooperação;

- Nível 2: Jogo Intencional: jogo intencional; espaço ocupado em função dos colegas e adversários, progressão em função da baliza, domínio instável da bola e cooperação intermitente;
- Nível 3: Jogo Estruturado: jogo estruturado: ocupação racional do espaço, progressão em função dos colegas e adversário, domínio estável do objeto de jogo e cooperação consciente.

### **Desenho de Estudo**

Os participantes foram envolvidos numa intervenção composta por três fases distintas. A primeira fase, designada por aula de familiarização (Baseline Walking Football), teve como objetivo introduzir os participantes ao jogo e avaliar o seu nível de habilidade. Adicionalmente, foram aplicados questionários para medir a motivação intrínseca e o compromisso com a modalidade, antes de serem expostos à experiência. Esta fase serviu para familiarizar os participantes com as situações do jogo de Walking Football. Nas segunda e terceira fases, que foram selecionadas aleatoriamente quanto ao formato de jogo (Walking Football ou Jogos Reduzidos), sendo utilizados formatos de jogo de 3x3 em campos com dimensões reduzidas (20 de comprimento e 10 metros de largura). Durante estas sessões, cada participante foi submetido a um período de observação de 4 minutos, capturado por uma câmara posicionada numa zona que permitia uma visão periférica de todos os acontecimentos.

### **Instrumentos de avaliação**

A avaliação do desempenho em jogo pelos participantes foi realizada com recurso ao instrumento de observação GPAI (Oslin, 1998). Neste sentido, foram realizadas filmagens de 4 minutos dos alunos em contextos de Jogo 3x3: Jogo Reduzido e Walking Football.

### **Procedimentos estatísticos**

No que diz respeito ao tratamento dos dados, foi utilizada estatística descritiva e foram realizadas análises de variância com medidas repetidas (ANOVA). Todas as análises foram efetuadas com recurso ao software SPSS, versão 29.0 (SPSS INC., IBM Company, Chicago, Illinois, EUA).

### **Resultados**

Relativamente ao envolvimento no jogo (Figura 1), verificaram-se diferenças significativas entre os níveis de jogo ( $p = 0,016$ ;  $\eta^2 = 0,089$ ), uma vez que os jogadores com maior proficiência apresentaram um maior envolvimento em ambas as situações. Contudo, não foram observadas diferenças significativas entre a aplicação dos Jogos Reduzidos Convencionais e o Walking Football.

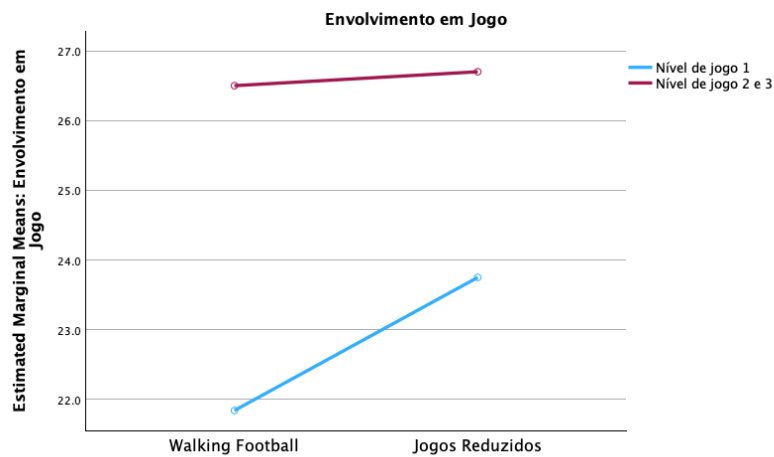


Figura 1 - Envolvimento em Jogo

No que concerne à eficiência dos 'skills' em jogo (Figura 2), observaram-se diferenças significativas entre os níveis de jogo ( $p = 0,015$ ;  $\eta^2 = 0,092$ ), dado que os jogadores com maior proficiência demonstraram ter uma maior eficácia das suas capacidades em jogo. Adicionalmente, não se registaram diferenças significativas entre os diferentes formatos de jogo.

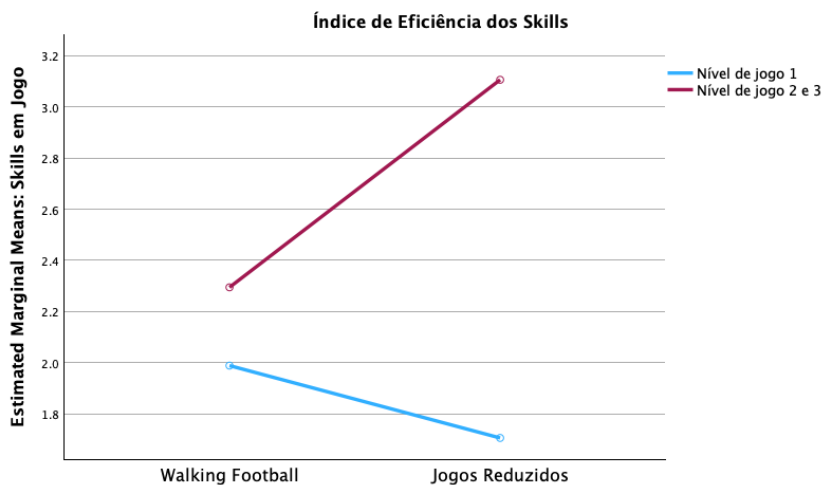


Figura 2 - Índice de Eficiência dos Skills

No que diz respeito ao índice das ações de suporte apropriadas (Figura 3), observaram-se diferenças significativas entre os formatos de jogo ( $p < 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,169$ ), uma vez que os jogos reduzidos parecem promover mais eficazmente este índice de jogo. Além disso, também se verificaram diferenças significativas entre os níveis de jogo ( $p < 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,271$ ), sendo que os jogadores de níveis mais elevados apresentaram um maior índice de ações de suporte apropriadas durante toda a intervenção.

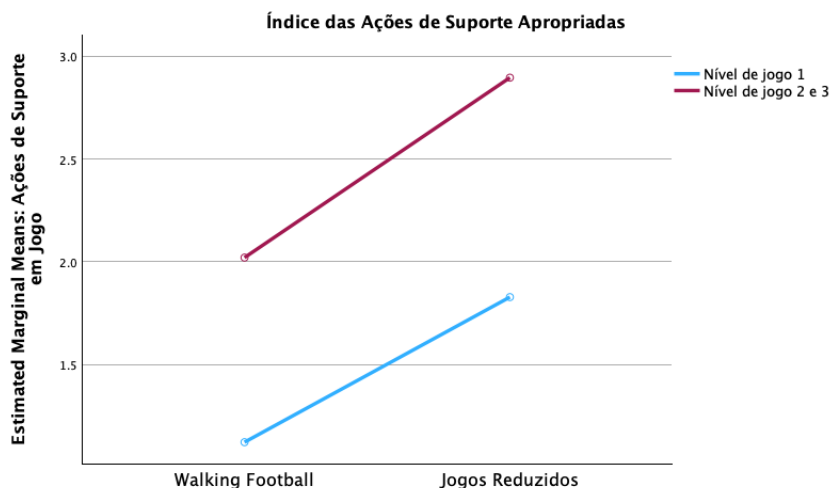


Figura 3 - Índice das Ações de Suporte Apropriadas

No que concerne à performance geral em jogo (Figura 4), verificaram-se diferenças significativas tanto entre os formatos de jogo ( $p = 0,016$ ;  $\eta^2 = 0,090$ ), favorecendo a utilização dos jogos reduzidos convencionais, quanto entre os níveis de jogo ( $p < 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,174$ ), visto que o grupo de jogadores com nível mais elevado de jogo demonstrou uma melhor performance geral em ambos os formatos.

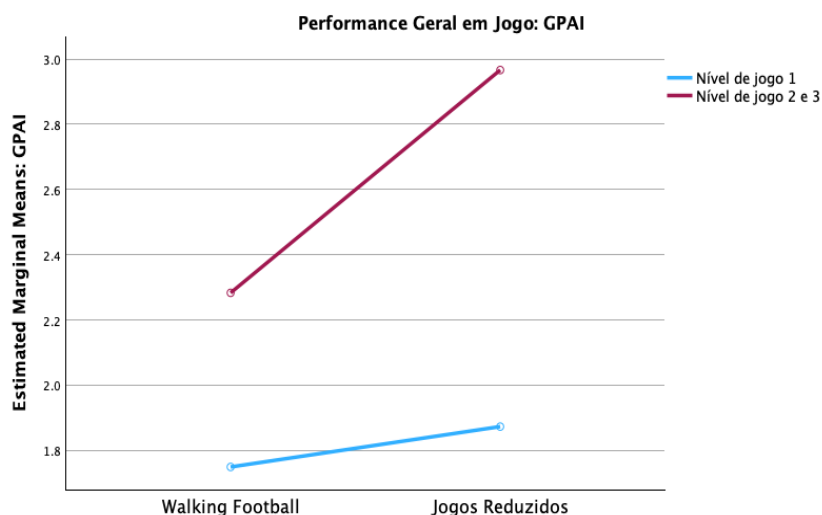


Figura 4 - Performance Geral em Jogo: GPAI

## Discussão

Este estudo revela que a proficiência dos alunos tem impacto direto no seu envolvimento em jogos de futebol, sejam Jogos Reduzidos ou Walking Football, sem diferenças marcantes entre os formatos. A habilidade dos alunos reflete-se na eficácia técnica e é particularmente benéfica nas ações de suporte sem bola, destacando-se nos mais avançados. Estes, nos Jogos Reduzidos, mostram melhor desempenho global. Este estudo sugere uma adaptação das situações de aprendizagem na Educação Física ao nível dos estudantes, incentivando o seu envolvimento e evidenciando a importância de métodos variados e inclusivos, especialmente no futebol.

Relativamente ao Walking Football, embora não se tenham demonstrado diferenças significativas em comparação com os Jogos Reduzidos Convencionais em termos de envolvimento no jogo e eficácia das habilidades, considera-se que este ainda pode ser uma estratégia pedagógica valiosa para o ensino do jogo. Em primeiro lugar, o Walking Football pode ser particularmente benéfico para pessoas que poderão não ser capazes de participar em jogos de maior intensidade, como estudantes com limitações funcionais ou outros tipos de limitações (Jaafar et al., 2018). Esta adaptação do futebol permite uma forma de jogo inclusiva, que pode aprimorar a componente técnica e a compreensão táctica sem o elemento de alta velocidade, intensidade ou impacto físico. Por outras palavras, o Walking Football, enquanto forma de jogo modificada com dimensões reduzidas e regras específicas, propõe-se como um método no ensino de jogos na Educação Física eficaz para promover o bem-estar emocional dos estudantes. Pode facilitar o sucesso dos alunos com mais dificuldades, o que é um aspeto fundamental para o sucesso pedagógico (Mo et al., 2024). Uma revisão sistemática e meta-análise recente revelou um efeito benéfico significativo do uso de programas de treino com jogos reduzidos para melhorar a execução técnica em jogadores jovens e adolescentes (Clemente et al., 2021). Os resultados do nosso estudo apoiam a ideia de que este tipo de jogos modificados e com dimensões reduzidas são úteis para ensinar habilidades nos vários níveis de aquisição de competências. Muitos estudantes inexperientes começam a desfrutar do desporto através de jogos modificados ou com dimensões reduzidas.

Em segundo lugar, o nosso estudo suporta a teoria de que o ritmo mais lento do Walking Football pode dar aos estudantes mais tempo para tomar decisões e pode ser utilizado para ensinar os skills em jogo. Acredita-se que este tipo de adaptação possa melhorar a execução de determinados processos técnicos sem a pressão do oponente. O número de estudos sobre a utilização de regras de jogo específicas para a modificação do jogo é limitado. As análises têm-se centrado mais na área de jogo, no número de jogadores, com ou sem guarda-redes, com jokers dentro/fora do espaço de jogo, baliza/alvo vs. zona de pontuação; número de balizas, tamanho das balizas, modificação das regras/condicionamentos da tarefa (por exemplo, número de toques na bola, regra do fora de jogo), regime de treino, feedback/encorajamento do treinador, entre outros (Sarmiento et al., 2018). Do nosso conhecimento, situações de ensino-aprendizagem para o jogo de futebol, desenhadas a partir de situações de walking football para a melhoria da performance global em jogo, não foram estudadas, o que torna difícil a comparação dos nossos resultados com outros estudos.

Este estudo torna-se assim pioneiro na exploração do Walking Football como ferramenta pedagógica e na sua influência na melhoria da performance e jogo, embora se confronte com limitações como a escassez de literatura prévia e a análise restrita ao número de aulas. Este estudo sugere que uma investigação mais robusta (i.e., com informação longitudinal) poderia oferecer resultados mais conclusivos. Ainda assim, o estudo apresenta contribuições iniciais valiosas sobre a forma como o Walking Football pode ajudar a melhorar a performance em jogo, especialmente em principiantes, e sublinha a importância de adaptar o ensino às capacidades dos alunos para potenciar o envolvimento em jogo.

## **Conclusões**

Este estudo reforça a ideia de que ajustar os jogos reduzidos na Educação Física ao nível dos estudantes aumenta o envolvimento e o sucesso. O Walking Football emerge como uma prática inclusiva benéfica para quem tem limitações, uma vez que permite desenvolver competências técnicas e táticas sem pressão do oponente. Embora sem grandes diferenças face aos métodos convencionais, sugere-se que esta modalidade pode melhorar a execução técnica, dando mais tempo para a tomada de decisão em jogo. Sublinha-se a falta de investigação sobre o impacto específico do Walking Football no desempenho em jogo, incentivando estudos futuros.

## Referências

Clemente FM, Ramirez-Campillo R, Sarmiento H, Praça GM, Afonso J, Silva AF, Rosemann T and Knechtle B (2021) Effects of Small-Sided Game Interventions on the Technical Execution and Tactical Behaviors of Young and Youth Team Sports Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Psychol.* 12:667041. doi: 10.3389/fpsyg.2021.667041

Costa, I. (2009). Comportamento tático no futebol: Contributo para a avaliação do desempenho de jogadores em situações de jogo reduzido.

Costa, I. T. D., Garganta, J., Grego, P. J., Mesquita, I., & Muller, E. (2011). Relação entre a dimensão do campo de jogo e os comportamentos táticos do jogador de futebol. *Revista brasileira de educação física e esporte*, 25, 79-96.

Garganta, J. (1996). Modelação da dimensão táctica do jogo de futebol. *Estratégia e táctica nos jogos desportivos colectivos*, 63-82.

Garganta, J., Guilherme, J., Barreira, D., Brito, J., & Rebelo, A. (2013). Fundamentos e práticas para o ensino e treino do futebol. *Jogos desportivos coletivos. Ensinar a jogar*, 199-263.

Jaafar Z, Kee J, Abdul Hadi H, Ahmad Tajuddin N. Anthropometrical and fitness level changes following a 12-week walking football program for obese primary school children aged 8-11. *Med Sport* 2018;71:451- 60. DOI: 10.23736/S0025-7826.18.03285-4).

Jaafar, Z., Kee, J., Abdul Hadi, H., & Ahmad Tajuddin, N. A. (2018). Anthropometrical and fitness level changes following a 12-week walking football program for obese primary school children aged 8-11. *Med Sport*, 71(3), 451-460.

Mo, W., Saibon, J.B., LI, Y. et al. Effects of game-based physical education program on enjoyment in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 24, 517 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18043-6>

Oslin, J. L., Mitchell, S. A., & Griffin, L. L. (1998). The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of teaching in physical education*, 17(2), 231-243.

Sarmiento, H., Clemente, F. M., Harper, L. D., Costa, I. T. da, Owen, A., & Figueiredo, A. J. (2018). Small sided games in soccer – a systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(5), 693–749. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1517288>.

Sousa, H. Jogos Reduzidos em Futebol–Potencial em contexto escolar. *O Eclesismo da Educação Física: Contributos Didáticos*, 95.

Tomás, R., & Brito, J. (2017). O futebol recreativo na promoção da Atividade Física em todas as idades. *Revista Factores de Ris*, 44, 98-105.

**Título do simpósio:**  
**Desafios no Turismo Desportivo: Explorando o Potencial do Trail  
Running**

**Organizadores:** Hélio Antunes; Ana Rodrigues

**Moderador:** Ricardo Alves

**Preletores convidados:** Hélio Antunes; Bebiana Sabino; Luís Fernandes; Lusmar Rodriguez

**Resumo do simpósio:** Neste simpósio serão abordados temas relacionados com o Trail Running enquadrado no turismo ativo da Região Autónoma da Madeira (RAM). Assim, explorar-se-á a importância da gestão eficaz de voluntários em eventos de turismo desportivo, como sendo o caso de provas internacionais de Trail Running, nas quais as estratégias de coordenação e gestão de voluntários se assume como uma prática determinante para o sucesso e segurança dos eventos. Por outro lado, dado o impacto que a qualidade de um serviço tem na satisfação do cliente e na intenção de repetir a experiência, serão explorados dados inerentes à satisfação dos participantes com os atributos de eventos de turismo desportivo. Um outro ponto de análise recairá sobre o Trail Running enquanto produto turístico, mas numa dimensão mais alargada. Nessa medida, serão exploradas as potencialidades do Trail Camp na RAM. Através deste serviço, os interessados pela modalidade e pela aventura poderão usufruir de uma experiência mais holística que vai além da prática desportiva e lhes permite igualmente uma conexão com a natureza, participar em atividades de convívio e socialização e, eventualmente, desfrutar de experiências culturais e/ou gastronómicas. Por fim, numa perspetiva do desempenho e saúde dos participantes em provas de Trail Running será enaltecida a importância do estado de hidratação, tendo por base dados recolhidos no Madeira Island Ultra Trail (MIUT). Com os trabalhos a apresentar pretende-se oferecer uma visão abrangente do Trail Running, especialmente no contexto do turismo desportivo, procurando-se fornecer insights que ajudem a melhorar a oferta e a qualidade dos serviços prestados pelas organizações e que permitam despertar o interesse de potenciais Stakeholders.

**Palavras-chave:** Turismo; Trail Running; RAM; Eventos Desportivos.

# A Gestão de Voluntários em Eventos de Turismo Desportivo: o caso do Trail Running

<sup>1,2,3</sup>Hélio Antunes, <sup>1</sup>Ricardo Alves, <sup>4,5</sup>Bebiana Sabino, <sup>1,2,3</sup>Helder Lopes, <sup>1</sup>Duarte Sousa, <sup>1,3</sup>João Prudente, <sup>1,2,3</sup>Ana Rodrigues

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Portugal

2 - Centro de Investigação em Desporto Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Portugal

3 – Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR), Portugal

4 - Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Beja

5 - Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (SPRINT), Portugal

## Resumo

O voluntariado é uma condição essencial para a realização de eventos desportivos, independentemente da sua dimensão, duração ou nível competitivo, porquanto os voluntários poderão assumir papéis preponderantes para a sua consecução, como sendo: a gestão orçamental, a gestão da segurança, o controlo logístico e de operações, as atividades de marketing, as inscrições e até mesmo a gestão dos próprios voluntários.

A motivação, satisfação, comprometimento, desempenho e retenção de voluntários tem merecido particular interesse por parte dos investigadores que se debruçam sobre o estudo da gestão de eventos desportivos (Cuskelly, G., Hoye, R., & Auld, C., 2006).

Com o presente trabalho pretendeu-se:

- i. Caracterizar o perfil dos voluntários;
- ii. Identificar os motivos que levam ao voluntariado nos eventos de Trail Running;
- iii. Comparar os motivos de homens e mulheres para o desempenho de funções em eventos de Trail Running;
- iv. Aferir o grau de satisfação dos voluntários e a vontade de repetir a experiência.

O estudo contou com uma amostra de 117 voluntários (52% do sexo masculino), com idades compreendidas entre os 15 e os 67 anos (média= 43+11,5) que participaram na 14<sup>a</sup> edição do Madeira Island Ultra Trail (MIUT), em 2023.

Aplicou-se um questionário on-line (Microsoft Forms), composto por questões demográficas e questões sobre a motivação para o desempenho de funções de voluntariado no Madeira Island Ultra Trail (MIUT), classificadas numa escala de 1 (sem importância) a 5 (extremamente importante). Foi ainda avaliado o grau de satisfação com as condições oferecidas (1- extremamente insatisfeito; 5 -totalmente satisfeito). A

estatística inferencial consubstanciou-se no teste de independência do Qui-quadrado, para um nível de significância de 5%.

Os resultados revelaram que 85% dos voluntários (n=99) já haviam participado em outros eventos desportivos, e 90% (n=89) já eram repetentes no MIUT, sendo que estes, em média, já haviam participado em 8,5 edições revelando uma elevada taxa de fidelização ao evento.

As motivações mais valorizadas pelos voluntários incluem a vontade de ajudar os outros (média=4,43), apoiar o desporto (média=4,26), fazer algo pela sociedade (média=4,15) e a emoção decorrente da experiência (média=4,14). Motivações relacionadas com benefícios financeiros ou profissionais foram menos valorizadas (motivação extrínseca).

Houve uma associação significativa entre o sexo dos voluntários e a motivação relacionada com fazer algo útil pela comunidade ( $p=0,023$ ), tendo sido as mulheres as mais motivadas. Isto sugere que as motivações podem variar entre os sexos e devem ser consideradas na gestão de voluntários.

A maioria dos voluntários teve conhecimento do evento através de amigos (55%) ou do seu clube (23%), destacando a importância do boca-a-boca e das redes sociais na divulgação e recrutamento.

A satisfação com a experiência de voluntariado foi evidenciada pela maior parte dos indivíduos da amostra que viram as suas expectativas atendidas (81,1%) em relação às condições oferecidas para o exercício das funções de voluntariado.

Em epílogo, refira-se que para uma gestão eficaz de voluntários poderá ser relevante compreender as suas motivações, recrutar e selecionar cuidadosamente, fornecer formação adequada, reforçar a motivação ao longo do tempo, gerir conflitos de forma construtiva e avaliar continuamente o desempenho e a satisfação dos voluntários. Ao adotar uma abordagem proativa e centrada nas pessoas, as organizações podem construir uma equipa de voluntários unida, comprometida e fidelizada, contribuindo para o sucesso sustentado dos seus eventos desportivos.

**Palavras-chave:** voluntários, eventos desportivos, motivação, trail running.

## **Referências**

Cuskelly, G., Hoye, R., & Auld, C. (2006). Working with volunteers in sport: Theory and practice. Routledge.

# Efeitos da Qualidade do Serviço na Satisfação do Cliente e na Intenção de Repetir o Evento de Turismo Desportivo

Bebiana Sabino<sup>1,5</sup>, Hélio Antunes<sup>2,3,4</sup>, Ricardo Alves<sup>2</sup>, Duarte Sousa<sup>2</sup>, Ana Rodrigues<sup>2,3,4</sup>

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

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

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

<sup>4</sup>Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR), Portugal

<sup>5</sup>Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (SPRINT), Portugal

## Resumo

A Associação Internacional de Federações de Atletismo (IAAF), com base em resultados da Europa e EUA, confirmou que numa década (entre 2009 e 2019), existiu um aumento de 57,8% de participantes em provas de corrida, passando assim de 5 milhões para quase 8 milhões de participantes. Para estes números já são contabilizados os eventos de *trail running*, uma vez que a partir de 2015 o *trail running* passou a ser considerado uma modalidade do Atletismo.

Os eventos de corridas podem diferir na sua dimensão, tendo em conta as pessoas que atraem, podendo ser um pequeno evento local, ou um megaevento nas grandes cidades, com uma enorme audiência. Através da realização de eventos desportivos consegue-se atrair turistas, quer como participantes, quer como espetadores nas mais diversas modalidades. Em consequência da sua dimensão, estes eventos apresentam diferentes impactos económicos, sociais, ambientais e desportivos. Com o aumento da adesão aos eventos desportivos de massa, mais especificamente às provas de corrida, as empresas também começaram a investir em inovação, procurando diferenciar-se no mercado, através de uma oferta de eventos diversificada. Neste sentido, de modo a ter um carácter diferenciador, os gestores devem ser capazes de perceber quais os atributos do serviço que irão influenciar os seus participantes ou espetadores, podendo, posteriormente, definir estratégias de marketing em termos dos serviços oferecidos e dos preços que lhes trazem vantagens. Este estudo tem como objetivos: i) analisar a qualidade do serviço dos eventos de *Trail Running*; ii) identificar quais os atributos da qualidade do serviço que predizem uma maior satisfação do consumidor; iii) analisar a influência da qualidade do serviço na satisfação dos consumidores (atletas) e consequentemente na intenção de repetição e recomendação da prova. Neste estudo participaram 921 atletas (80.2% do sexo masculino) com idades compreendidas entre os 21 e os 57 anos. Após a realização da prova, os atletas receberam um questionário em formato eletrónico que procurava aferir a Qualidade do Serviço (Acesso à organização; Trilho/Percurso; Segurança; Apoio durante a Prova; Valorização); a Satisfação Global (“Qual a sua avaliação global da prova?”); e a Intenção Comportamental (“Gostaria de voltar a participar nesta prova?”; “Recomendaria a participação nesta prova a outras pessoas?”). O tratamento de dados foi

realizado com recurso ao programa SPSS e AMOS. A dimensão da qualidade do serviço em que a perceção dos atletas foi superior no “Trilho/Percurso” ( $4.51 \pm 0.62$ ) e a dimensão com a perceção de qualidade de serviço inferior foi a “Valorização” ( $3.87 \pm 0.74$ ). No que diz respeito à intenção comportamental, 95% dos atletas menciona ter intenção de repetir a prova e 99% recomendaria a prova a outras atletas. Na globalidade, as cinco dimensões da qualidade do serviço explicam 66% da satisfação global da prova. A satisfação global explica 79% a intenção de repetição e 83% a recomendação do evento de turismo desportivo. As empresas que organizam os eventos de *trail running* devem apostar na melhoria a experiência do atleta, através da aposta na organização, trilho, segurança e apoio durante a prova, uma vez que estes atributos apresentam expressão no seu grau de satisfação com o evento de turismo desportivo.

**Palavras-chave:** qualidade do serviço; satisfação; intenção comportamental; trail running

# Trail Camp Enquanto Produto Turístico na Ilha da Madeira

<sup>1</sup>Luís Fernandes

1 - Ludens Clube de Machico

## Resumo

O que é o Trail Running?

É uma corrida na "natureza", geralmente designada pela palavra inglesa "trail", que significa "trilho", e é uma corrida praticada em meio natural fora das estradas asfaltadas.

Do ponto de vista mental, correr em meio natural permite fugir dos ritmos quotidianos, e muitas vezes stressantes, ganhar uma certa autonomia e uma total liberdade de pensamento.

O Trail Running encerra alguns benefícios entre os quais se destacam: combate ao excesso de peso, fortalecimento de ossos e articulações, aumento da força e da resistência muscular, promoção da sensação de bem-estar, diminuição do stress, bem como o combate à ansiedade e à depressão.

O Que é um Trail Camp?

O Trail Camp tem como objetivo correr, sem competição com o foco na partilha de experiências, preparação para futuras provas, dicas para um bom planeamento de um calendário desportivo e conselhos técnicos/boas práticas de subida e descida.

São também mini estágios com atletas de diversos níveis, nacionais ou estrangeiros, que permitem conhecer novos lugares e paisagens. É cada vez mais procurado pelo turismo ativo, com um enorme crescimento de ano para ano, pelo facto da Ilha da Madeira ter umas paisagens deslumbrantes, com a paisagem diversificada, tais como o Pico do Areeiro – Pico Ruivo; a vereda do Larano, com os seus contrastes do verde da montanha e o azul do mar; a Ponta de São Lourenço, que é distinta do resto da ilha. Correr nas Levadas ouvindo o som da água oferece sensações únicas que qualquer atleta deseja, o que é possível na ilha da Madeira.

A Ilha da Madeira tem excelentes condições meteorológicas durante todo o ano, que permite os atletas correrem em qualquer época do ano, especialmente no inverno. Como muitos países têm temperaturas muito baixas e com neve, temos muitos turistas à vir a Ilha em voos diretos de vários países da Europa para desfrutar do excelente clima que a Madeira tem. A qualidade da gastronomia local, vem valorizar ainda mais este e qualquer tipo de turismo ativo, onde as pessoas podem desfrutar de uma grande diversidade de comida típica.

No site <https://madeiraoceantrails.com/> e no site <https://mmtc.pt/> estão alguns percursos que se encontram transitáveis durante todo o ano, de forma a garantir uma melhor segurança para os utilizadores dos percursos. Toda a promoção que tem sido feita pelo

destino Madeira, através dos eventos desportivos, feiras internacionais, a vinda de atletas profissionais, atletas e pessoas famosas/influencers, permite que as fotos e vídeos tenham um alcance muito grande através das redes sociais, como Instagram, Facebook, X, Youtube e na pesquisa google.

Todo este alcance que chega a todo o mundo, é um enorme cartaz turístico, permite que chegue a todo o mundo, e assim essas mesmas pessoas ficam com vontade de visitar a ilha da Madeira, pelas suas características únicas.

No futuro próximo a procura irá ser ainda maior, o que exige planeamento e organização dos principais pontos turísticos, para que quem nos visitar sair da ilha satisfeito, e não desiludido pela quantidade de pessoas e por alguma desorganização de estacionamento e acumulação de lixo no trilho, razão pela qual também deve haver fiscalização de forma a garantir um destino seguro, de qualidade e organizado.

# **Estado de Hidratação e suas Implicações no Desempenho Físico: Um Estudo com Atletas Masculinos no MIUT 2019**

<sup>1</sup>Lusmar Rodriguez, <sup>1,2,3</sup>Hélio Antunes, <sup>1</sup>Ricardo Alves, <sup>1</sup>Rui Trindade, <sup>4,5</sup>Bebiana Sabino, <sup>1,2,3</sup>Ana Rodrigues

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Portugal

2 - Centro de Investigação em Desporto Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Portugal

3 – Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR), Portugal

4 - Instituto Politécnico de Beja, Portugal, Portugal

5 - Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (SPRINT), Portugal

## **Resumo**

Nos últimos anos tem-se observado um aumento significativo do número de competidores nas modalidades desportivas de endurance e ultra-endurance. A desidratação é a maior preocupação, sendo causada pela ingestão inadequada de líquidos e /ou uma perda significativa de fluidos corporais através do suor. Atletas de endurance devem tentar minimizar a desidratação e limitar as perdas de massa corporal através da transpiração, a 2-3% da massa corporal. Os objetivos do estudo foram: i) Caracterizar os participantes de uma prova de ultra endurance relativamente a sua composição corporal; ii) Determinar o estado de hidratação dos participantes após a realização da prova MIUT (115Km); iii) Determinar a associação entre a variação do peso entre o início e fim da prova com: idade, indicadores da composição corporal e %H<sub>2</sub>O na avaliação inicial. Foram aceites 80 inscrições de atletas de ambos os sexos. Todos os participantes preencheram um breve questionário com dados demográficos, foram avaliados na altura e na composição corporal (no início e no final da prova). Foram excluídos do estudo atletas que não concluíram a prova, nem respeitaram no momento inicial as orientações protocolares de aplicação da bioimpedância. Realizou-se uma análise exploratória, com a finalidade de analisar a existência de possíveis erros de entrada de informação e outliers. Para estudar a normalidade das variáveis quantitativas, recorreu-se ao teste de Kolmogorov-Smirnov. A estatística descritiva, máximo, mínimo, média e desvio padrão foi utilizada para caracterizar a amostra nas variáveis em estudo. Verificou-se que 12,5% dos participantes apresentavam-se hidratados, 17,5% levemente desidratados, 27,5% moderadamente desidratados e 42,5% severamente desidratados, após a realização da prova de 115km. Não se verificou associação significativa ( $p > 0,05$ ) entre a variação do peso corporal entre o início e o final da prova (% do peso corporal inicial) com: a idade, a velocidade média em que foi realizada a prova, os indicadores de composição corporal (IMC, massa magra e %MG), estado nutricional, a %H<sub>2</sub>O e o IMB, na avaliação inicial. A desidratação média da amostra foi de 4,11%, o que representa uma desidratação moderada. O objetivo da ingestão de fluídos durante os exercícios de resistência é evitar a desidratação excessiva (> 2% de perda de peso corporal por déficit hídrico) e alterações excessivas no equilíbrio

eletrolítico para evitar o comprometimento do desempenho. É importante estabelecer estratégias de educação nutricional para aumentar esta ingestão e são necessárias mais pesquisas para controlar outros fatores que podem influenciar o incentivo para uma hidratação adequada.

**Palavras-chave:** Hidratação, ultra-endurance, MIUT.

**Título do simpósio:**

**Andebol: da Formação ao Alto Nível**

**Organizadores:** Duarte Sousa (UMa) e Ana Rodrigues (UMa e CIDESD)

**Moderador:** Professor Doutor João Filipe Nunes Prudente (UMa e CITUR)

**Preletores convidados:** Alejandro Trejo, Ana Rodrigues, Américo Cardoso, Duarte Sousa.

# **El Juego Durante las Desigualdades Numéricas en Diferentes Niveles de Competición en Balonmano Femenino**

Dr. Alejandro Trejo-Silva <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Educación Física - Universidad de la República (ISEF-UdelaR)

<sup>2</sup> Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes (IUACJ)

## **Introducción**

Generar superioridades numéricas ofensivas es un elemento clave en los deportes colectivos de invasión, como en el balonmano, para marcar poder goles. Estas superioridades ocurren, además de la consecuencia de acciones individuales o colectivas, debido a sanciones arbitrales, como las exclusiones de 2 minutos. Este estudio se centra en analizar las acciones técnico-tácticas ofensivas en el balonmano femenino de alto rendimiento durante las exclusiones, utilizando un diseño metodológico observacional. El análisis considera dos aspectos principales: la modificación de la regla 4.3 de las Reglas de Juego, que afecta la relación numérica de las jugadoras en el campo, y la escasez de estudios sobre el balonmano femenino de élite panamericano. Esto subraya la importancia de investigar y desarrollar metodologías para el análisis del juego en competición y entrenamiento. Los objetivos de la investigación fueron i) analizar el rendimiento en balonmano femenino de élite durante las situaciones de desigualdad de jugadoras como consecuencia de exclusiones y ii) estudiar el impacto del cambio de las Reglas de Juego 2016 en el rendimiento durante las exclusiones.

## **Metodología**

Se utilizó la metodología observacional, creando un instrumento ad hoc, modificado del de Trejo y Planas (2018) el cual estaba compuesto por una combinación de sistema de categorías y formato de campo. La calidad del dato fue comprobada para cada estudio a través de la validación y corroboración de la fiabilidad del dato (este último a nivel inter e intraobservador). La muestra estuvo compuesta por torneos femeninos de nivel panamericano (Juegos Panamericanos y Torneo Panamericano de Handball), europeo (Euro 2018) y mundial (Juegos Olímpicos 2016), cubriendo así un período de 4 años (2015 a 2018). De dichos torneos se analizaron todos los partidos disputados, y dentro de ellos se registraron los datos de las acciones de juego que ocurrían exclusivamente durante las exclusiones sancionadas por las y los árbitros.

## **Presentación de Resultados**

Los principales resultados mostraron que en los Juegos Panamericanos 2015, los equipos ganadores anotaron un mayor porcentaje de goles y tuvieron menos lanzamientos fuera, destacando su eficacia ofensiva incluso en inferioridad numérica. En este contexto, los equipos mantuvieron a su portera en la portería el 100% del tiempo. En los Juegos Olímpicos de Río 2016, durante la competición femenina, las transiciones rápidas y el sistema ofensivo 3:3 se asociaron con alta eficacia ofensiva. Jugar con portería vacía fue común en el 35% de las posesiones, prediciendo posiciones finales bajas y altas. En el Panamericano Femenino 2017, se identificó que los equipos mejor clasificados tendieron

a jugar en superioridad y que jugar con portería vacía fue un factor clave para los primeros puestos. En el estudio sobre la Eurocopa 2018 se corroboró una tendencia creciente a jugar con portería vacía durante la inferioridad numérica, aunque los mejores equipos evitaron esta estrategia.

Se concluye que los equipos rindieron mejor en superioridad numérica, pero también adaptaron tácticas para jugar con portería vacía. No obstante, los equipos europeos de élite fueron más cautelosos con esta táctica. A pesar de algunas similitudes entre el balonmano panamericano y el europeo, se encontraron diferencias significativas en el estilo de juego.

**Palabras-clave:** desigualdades numéricas; portería vacía; exclusiones; suspensiones de 2 minutos; deportes colectivos.

# **Pais, Mães e Atletas, o Confronto pela Prática Desportiva**

Ana Rodrigues<sup>1,2,3</sup>, Duarte Sousa<sup>1</sup>, Américo Cardoso<sup>1</sup>, João Prudente<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira;

<sup>2</sup> Centro de Investigação em Desporto Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Vila Real, Portugal;

<sup>3</sup> Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR), Funchal, Portugal.

## **Introdução**

A família e em particular os pais, assumem particular relevo na aquisição e manutenção de comportamentos ao longo da vida, como por exemplo a participação desportiva (Strandbu et al., 2020).

Temos assistido a comportamentos reveladores de emoções exageradas, que, por vezes, transbordam a linha do razoável e do socialmente correto. O que ocorre na prática desportiva não é exceção.

Os pais esquecem-se do peso e da influência que exercem sobre os seus filhos e despem-se da sua função formadora, para interpretar o papel de treinadores de bancada, passando-lhes mensagens distorcidas de que a participação no desporto está associada somente ao rendimento desportivo.

Neste contexto, pretende-se com o desenvolvimento deste trabalho: (i) Descrever o comportamento dos pais segundo a perceção dos filhos durante a sua prática desportiva; (ii) Estudar as diferenças no comportamento dos pais, considerando fatores demográficos como o sexo, idade dos filhos, e passado desportivo e (iii) Analisar a associação entre os comportamentos dos pais e os sentimentos dos filhos.

## **Metodologia**

### Amostra

Participaram no estudo 475 crianças e jovens (284 rapazes e 191 raparigas), praticantes federados na modalidade de Andebol (mínimo uma época), com idade entre os 10 e os 16 anos ( $12,3 \pm 1,7$ anos). Paralelamente também participaram no estudo 92 pais (31 homens e 61 mulheres), de atletas federados com idades entre os 29 e os 60 anos.

### Instrumento

Para a recolha da informação recorreremos a construção e validação de um questionário através do método de *Delphi*, por método de discussão e consenso entre especialistas da Ciências do Desporto. A versão final do questionário é constituída por 35 afirmações classificadas de acordo com uma escala de Likert, de 1 (Nunca) a 5 (Sempre), distribuídas por 6 secções: (i) Caracterização do praticante; (ii) Participação dos pais na prática desportiva dos filhos; (iii) Fair Play e Jogo Limpo; (iv) Controlo de Emoções, (v) Tipos de pais e (vi) Perceção dos Atletas.

### Procedimentos estatísticos

Os procedimentos estatísticos desenvolvidos foram a análise exploratória, estatística descritiva, o teste do qui-quadrado, correlações de Spearman e a Manova. O nível de significância adotado foi de 5% e o Software estatístico utilizado foi SPSS, Versão 29.0.

### **Apresentação de Resultados**

Os atletas reportam na sua maioria, que os pais: (i) Comportam-se de forma controlada na maioria das vezes (76,8%); (ii) São entusiastas e apoiam (87,1%), e assistem aos treinos e/ou jogos (63,4%). Contudo constata-se que os atletas com pais com passado desportivo, estes sentimentos são ainda mais valorizados ( $p < 0,05$ ). Existe uma desvalorização com o aumento da idade da percepção de apoio, de lidar com os problemas de forma controlada e na assistência aos treinos/jogo ( $p < 0,05$ ).

Na percepção dos atletas aproximadamente 3 em cada 5 pais dá instruções para dentro de campo, 2 em cada 5 crítica a prestação do filho e sensivelmente 1 em cada 3 grita muito para dentro do campo, questiona o treinador e as suas opções. Constata-se que grande maioria considera importante a presença dos pais nos treinos e nos jogos (79,9%), gostam que os pais assistam aos jogos muitas vezes ou sempre (77,4%), contudo com o aumento da idade os atletas tendem a desvalorizar o envolvimento dos pais ( $p > 0,05$ ). Quando confrontada a percepção dos atletas e dos pais, verifica-se que os pais possuem uma percepção do seu comportamento mais favoráveis, valorizando fatores intrínsecos comparativamente aos extrínsecos, comparativamente a percepção dos filhos.

### **Considerações Finais**

O desenvolvimento do presente estudo, centrou-se numa única modalidade e no autorrelato, seria igualmente relevante no futuro explorar a observação direta e o comportamento dos pais em modalidades distintas;

Torna-se necessário a conceção e desenvolvimento de programas e ações de sensibilização direcionadas para os pais, bem como a avaliação dos seus efeitos a curto e médio prazo;

A elaboração de futuras investigações sobre a temática considerando outros intervenientes como treinadores, árbitros e dirigentes, é na nossa opinião crucial para compreender os comportamentos dos pais durante a prática federada dos filhos.

### **Referências Bibliográficas**

Strandbu, Å., Bakken, A., & Stefansen, K. (2019). The continued importance of family sport culture for sport participation during the teenage years. *Sport, Education and Society*, 25(8), 931–945. <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1676221>

## Treino de jovens: questões e recomendações

Américo Cardoso<sup>1</sup>, Duarte Filipe Sousa<sup>1</sup>, Ana Rodrigues<sup>1,2,3</sup>, João Noite<sup>4</sup>, Ricardo Alves<sup>1</sup>, Hélio Antunes<sup>1,2,3</sup>, Bebian Sabino<sup>1,5</sup>, João Prudente<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

<sup>2</sup> Centro de Investigação em Desporto Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Vila Real, Portugal;

<sup>3</sup> Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR), Funchal, Portugal.

<sup>4</sup> Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG), Funchal, Portugal

<sup>5</sup> Instituto Politécnico de Beja (IPB)

### Resumo

A prática desportiva de crianças e jovens ganhou grande atenção por parte dos pesquisadores nas últimas décadas. Cada vez mais preocupados com o desenvolvimento desportivo positivo e a longo prazo dos jovens.

Investigadores do desporto têm procurado produzir modelos que promovam atividade física ao longo da vida, aconselhando aos promotores da prática desportiva para jovens que se foquem mais no seu desenvolvimento positivo e holístico e em evitar o abandono precoce (valorizando os benefícios que advêm da prática desportiva e atividade física para a vida) que na ênfase da vitória/derrota.

Várias recomendações têm sido apresentadas por estudiosos nesta área: importância da literacia motora e desportiva; maturação e a sua relação com o desenvolvimento físico, mental, cognitivo e emocional; benefícios da atividade física geral para os jovens no seu dia-dia; recomendações sobre o treino e forma de evitar o burnout e abandono precoce.

Neste nosso artigo apresentaremos uma revisão breve da literatura mais recente sobre o assunto, procurando, desta forma, estimular a pesquisa e discussão nestas áreas.

**Palavras-Chave:** Literacia motora; literacia desportiva; idade de desenvolvimento; dropout; formação desportiva a longo prazo

# O Treinador de Formação – Estudo Sobre As Principais Características

Duarte Filipe Sousa<sup>1</sup>, Américo Cardoso<sup>1</sup>, Ana Rodrigues<sup>1,2,3</sup>, João Noite<sup>4</sup>, Ricardo Alves<sup>1</sup>, Hélio Antunes<sup>1,2,3</sup>, Bebiana Sabino<sup>1,5</sup>, João Prudente<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

<sup>2</sup> Centro de Investigação em Desporto Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR), Funchal, Portugal

<sup>4</sup> Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG), Funchal, Portugal

<sup>5</sup> Instituto Politécnico de Beja (IPB)

## Introdução

Identificar e perceber o treinador de formação das diversas modalidades desportivas tem sido alvo de atenção e de estudo no meio desportivo, associativo e académico.

Ao longo dos últimos anos e em diversos países e modalidades, têm sido realizadas tentativas no sentido perceber e caracterizar o treinador de formação.

É comum a procura na identificação do treinador de formação ideal, um treinador que potencie tanto a formação pessoal do atleta como o máximo crescimento e rendimento desportivo.

Sabemos que um treinador diferenciado marca a vida de uma atleta. Muitas vezes é a principal razão entre um jovem continuar ou desistir da prática desportiva. Ao longo do tempo, temos sido bombardeados por comportamentos reveladores de emoções exageradas, que transbordam a linha do razoável e do socialmente correto. Muitos treinadores de jovens esquecem a influência que exercem sobre os seus atletas e da sua função formadora, passando-lhes mensagens distorcidas de que a participação no desporto está somente associada ao máximo rendimento desportivo desde tenra idade. Um bom treinador pode servir como mentor, orientando os atletas através de desafios e inculcando valores que ultrapassam o âmbito desportivo.

Com este estudo, pretendeu-se perceber quais as principais características associadas a um treinador de formação e se a idade ou a experiência desportiva estavam associados a diferenças nos resultados.

## Metodologia

A recolha de informação foi realizada através de questionário adaptado de Sousa (2023). O questionário era constituído por 47 questões, distribuídas por três secções. A primeira secção referia-se à caracterização do inquirido; a segunda secção continha questões cujas respostas seriam dadas a partir de uma escala de Likert de 1 (Discordo Totalmente) a 5 (Concordo Totalmente) e uma terceira com uma pergunta mais aberta, composta por um conjunto de características, em que os inquiridos deveriam seleccionar as seis que considerassem mais importantes.

A amostra foi constituída por 158 inquiridos (n=158) de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 14 e os 59 anos de idade (média 23,65±12,01 anos).

## Apresentação dos Resultados

Como principais resultados obtidos podemos referir que segundo os participantes as características do treinador influenciam: a) a motivação para os treinos (94%) e b) o rendimento desportivo (87%). Os inquiridos consideraram muito importante definir

objetivos (95%) e comunicar aos atletas o que se espera deles (97%) e referiram ser mais importante o feedback positivo do que o negativo.

A totalidade dos participantes referiu que um treinador de formação deverá revelar interesse, entusiasmo, vibração e motivação com o ensino da modalidade. Também apontaram como as características mais importantes sobre o treinador serem motivador, compreensivo, justo e querer formar.

### **Considerações Finais**

O desenvolvimento do presente estudo centrou-se num aspecto importante do desporto.

A elaboração de futuras investigações sobre a temática considerando outros intervenientes como treinadores, árbitros e dirigentes, é na nossa opinião crucial para compreender os comportamentos dos pais durante a prática federada dos filhos.

**Palavras-Chave:** Andebol, Treinador de Formação, Jovens.

## **Título do simpósio:**

### **Os Tablets, Atividade Física e Saúde dos Jovens da Região Autónoma da Madeira - Compreender, Intervir, Transformar**

**Organizadores:** Ana Rodrigues (UMa); Helder Lopes (UMa); Hélio Antunes (UMa)

**Moderador:** Hélio Antunes (UMa)

**Preletores convidados:** Helder Lopes (UMa); Ana Rodrigues (UMa); Soraia Garcês (UMa)

**Resumo do simpósio:** Durante toda a escolaridade, e diariamente, crianças e adolescentes têm como rotina o transporte de materiais escolares, carregando mochilas muitas vezes com carga excessiva e por um período significativo (Ahmad & Barbosa, 2019). A relação entre o peso das mochilas e diversos indicadores de saúde músculo-esquelética, como alterações posturais (Orr et al., 2005; Chen, Nguyen & Chen, 2021), alteração da marcha (Ahmad & Barbosa, 2019; Pascoe, Wang, Dong-Ming & Kim, 1997), equilíbrio dinâmico, limites de estabilidade, entre outros, é consensualmente reportada entre a comunidade científica, contribuindo para o desenvolvimento de dores nas costas (Yamato et al., 2018), lesões na coluna (Voloshin, 2000), nos membros inferiores (Birrel, Hooper & Haslam, 2007) e problemas articulares (Birrell & Haslam, 2010).

A utilização da tecnologia, nomeadamente através de tablets com manuais digitais, parece combater o peso excessivo das mochilas e conseqüentemente, o risco de desenvolvimento de problemas músculo-esqueléticos, mas também por potencializar uma redução de encargos financeiros, uma maior flexibilidade de revisão dos conteúdos, um envolvimento de menos recursos na sua produção (Li, Yuen, Cheung & Tsang, 2012).

Paralelamente, especialistas na área da saúde alertam para a possibilidade de o contacto excessivo de crianças com tablets e smartphones poder influenciar negativamente a visão e a acuidade visual, particularmente em populações pediátricas, acelerando, por exemplo, o processo de miopia e o aumento de incidência de caso de estrabismo.

Com o simpósio pretende-se apresentar o projeto TASRAM-CIT, bem como os resultados preliminares do mesmo, nomeadamente na caracterização das mochilas, das dores neuromusculares, da atividade e aptidão física, da concentração e da atenção. Procura-se igualmente refletir sobre as alterações posturais nestas populações e conseqüências futuras, bem como sobre a experiência de integração de equipas de campo.

#### **Referências Bibliográficas:**

Ahmad, H.N. & Barbosa, T.M. (2019). The effects of backpack carriage on gait kinematics and kinetics of schoolchildren. *Sci Rep.* 9, 3364. [doi: org/10.1038/s41598-019-40076-w](https://doi.org/10.1038/s41598-019-40076-w)

- Birrell, S.A. & Haslam, R.A. (2010). The effect of load distribution within military load carriage systems on the kinetics of human gait. *Appl Ergon*, 41, 585–590.
- Birrell, S.A.; Hooper, R.H. & Haslam, R.A. (2007). The effect of military load carriage on ground reaction forces. *Gait Posture*, 26, 611–614.
- Chen, Y.L.; Nguyen, H.T., & Chen, Y. (2021). Influence of school bag loads and carrying methods on body strain among young male students. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 82, 10309. [doi:org/10.1016/j.ergon.2021.103095](https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103095)
- Li, K.C.; Yuen, K.S.; Cheung, S.K.S. & Tsang, E.Y.M. (2012) eVolution from Conventional Textbooks to Open Textbooks: A Way Out for Hong. In: Li, K.C., Wang, F.L., Yuen, K.S., Cheung, S.K.S., Kwan, R. (eds) *Engaging Learners Through Emerging Technologies. ICT 2012. Communications in Computer and Information Science*, vol 302. Springer, Berlin, Heidelberg. [doi:org/10.1007/978-3-642-31398-1\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-642-31398-1_19)
- Pascoe, D.; Wang, Y.; Shim Dong-Ming & Kim, C. (1997). Influence of carrying book bags on gait cycle and posture of youths, *Ergonomics*, 40(6), 631-640. [doi:10.1080/001401397187928](https://doi.org/10.1080/001401397187928)
- Orr, R.M. et al. (2005), Reported Load Carriage Injuries of the Australian Army Soldier. *J. Occup. Rehab*, 25, 316–322.
- Voloshin, A. (2000). *Impact propagation and its effects on the human body. In Biomechanics in Sport: Performance Enhancement and Injury Prevention*; Zatsiorsky, V.M., Ed.; Blackwell Science Ltd.: London, UK, pp. 577–587.
- Yamato T.P.; Maher C.G.; Traeger A.C., et al. (2018). Do schoolbags cause back pain in children and adolescents? A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. 52,1241-1245.

# **TASRAM-CIT – A génese e as evidências científicas, da Escola ao Turismo**

Helder Lopes<sup>1,2</sup>, Élvio Gouveia<sup>1,3</sup>, Hélio Antunes<sup>1,4</sup>, Ana Correia<sup>1</sup>, Ricardo Alves<sup>1</sup>, Rui Ornelas<sup>1</sup>, Cíntia França<sup>1,3</sup>, Catarina Fernando<sup>1,4</sup>, João Prudente<sup>1,4</sup>, António Vicente<sup>5</sup>, João Martins<sup>1,3</sup> & Ana Rodrigues<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

<sup>2</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

<sup>3</sup> LARSYS/Instituto de Tecnologias Interativas

<sup>4</sup> CITUR - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo

<sup>5</sup> Universidade da Beira Interior

## **Introdução**

O Projeto “Tablets, atividade física e saúde dos jovens da Região Autónoma da Madeira – Compreender, Intervir, Transformar (TASRAM-CIT)”, como já tivemos oportunidade de caracterizar noutra fórum (Lopes et al., 2024) é uma parceria entre a Secretaria Regional da Educação, Ciência e Tecnologia da Região Autónoma da Madeira (RAM) e o Departamento de Educação Física e Desporto da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade da Madeira (UMa).

Não se trata de um projeto pontual, mas sim o culminar de um processo que, em abono da verdade, tem raízes profundas que se iniciaram com a entrada em funcionamento da Licenciatura em Educação Física e Desporto da UMa, em 1989. Um processo alicerçado através dos Estágios Pedagógicos que se iniciaram no ano letivo 1993/1994, sendo de referenciar o papel atrator das Ações Científico-Pedagógicas que se realizam anualmente.

Com a criação do Mestrado em Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário, em 2008/2009, existiu um reforço da componente de investigação em contexto real de ensino, tendo sido inclusive criada, em 2015, a Unidade Curricular Inovação e Tecnologia do Desporto na Escola e protocolada, em 2017, uma parceria ao nível do Projeto de Investigação: Educação Física nas Escolas da Região Autónoma da Madeira – Compreender, Intervir e Transformar (EFERAM-CIT), que continua em execução e que na realidade acabou por ser simultaneamente o embrião e a garantia de qualidade que permitiu a conceção e operacionalização do TASRAM-CIT.

## **Objetivos**

Neste contexto, com o desenvolvimento do presente Projeto de investigação, pretende-se estudar as diferenças entre as crianças e jovens abrangidos e não abrangidos com o programa de tablets/manuais digitais, nos indicadores de saúde músculo-esquelética, da visão e da atenção, nomeadamente:

1- Estudando o peso, o design, a posição e o tempo de utilização das mochilas em crianças e adolescentes de escolas da RAM, procurando determinar a percentagem dos que estão em risco de desenvolver complicações músculo-esqueléticas;

2- Avaliando, ao longo de três anos letivos, a evolução e as diferenças nos indicadores de saúde músculo-esquelética, da visão e da atenção, entre os participantes abrangidos pelo programa de tablets/manuais digitais e participantes que utilizam manuais físicos.

### **Metodologia**

O estudo é de natureza longitudinal e tem uma duração de 39 meses. Serão avaliados cerca de 750 alunos, de 30 turmas dos 2º, 3º ciclos e secundário do concelho do Funchal.

Os Instrumentos relativos à Saúde Músculo-esquelética (Alterações Posturais, Padrão de Marcha, Equilíbrio Dinâmico, Dores Neuromusculares), Utilização da Mochila, Composição Corporal, Aptidão Neuromuscular e Aeróbia, Atividade Física, Atenção e Visão, encontram-se especificados em Lopes et al. (2024).

### **Considerações Finais**

O TASRAM-CIT é uma “Investigação aberta” a todos os interessados, podendo ter efeitos imediatos ao nível de cada aluno ou turma. A médio e longo prazo pretende-se que seja também um importante instrumento de apoio das macro decisões políticas e pedagógicas, inclusive no âmbito do Turismo (criação em contexto escolar de uma cultura de rigor, precisão e objetividade), com especial incidência ao nível da utilização das mochilas; do padrão da marcha e do estilo de vida.

### **Referências Bibliográficas**

Lopes, H., Gouveia, É, Antunes, H., Correia, A, Alves, R, Ornelas, R, França, C., Fernando, C, Martins, J. & Rodrigues, A. (2024). Tablets, atividade física e saúde dos jovens da Região Autónoma da Madeira – Compreender, Intervir, Transformar (TASRAM-CIT), in Antunes, H, Lopes, H., Alves, R., Rodrigues, A. & Gouveia, É. (Coord.) (2024). *Desafios da Escola e da Educação Física – Tradição e Inovação*. Universidade da Madeira. ISBN: 978-989-8805-97-3.

# Os Tablets, Atividade Física e Saúde dos Jovens da Região Autónoma da Madeira: Resultados Preliminares

Ana Rodrigues<sup>1,2,3</sup>, Marcelo Pestana<sup>4</sup>, Tomás Quintal<sup>4</sup>, César Bento<sup>1</sup>, Leonor Abreu<sup>1</sup>, Sadaf Ashraf<sup>1</sup>, Roberto Viveiros<sup>1</sup>, Hélio Antunes<sup>1,3</sup>, Soraia Garcês<sup>5,6</sup> & Helder Lopes<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

<sup>2</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

<sup>3</sup> CITUR - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo

<sup>4</sup> Secretaria Regional de Educação, Ciência e Tecnologia

<sup>5</sup> Departamento de Psicologia, Faculdade de Artes e Humanidades, Universidade da Madeira;

<sup>6</sup> Research Center for Tourism, Sustainability and Well-being (CinTurs) – Universidade do Algarve; & OSEAN

## Resumo

O projeto “Manuais Digitais”, concebido pela Secretaria Regional de Educação Ciência e Tecnologia iniciou-se no ano letivo 2019-2020, forma gradual abrangendo o 5º ano de escolaridade. Assumindo-se, como uma estratégia educativa universal, com o intuito de promover a aprendizagem e dar resposta à diversidade dos alunos, através de recursos e pedagogias individualizadas e ativas. O recurso a tecnologia, como os tablets é promissor, possibilitando a redução do risco de desenvolvimento de problemas músculo-esqueléticos, a redução de encargos financeiros, maior flexibilidade de revisão dos conteúdos e sustentabilidade (Li, Yuen, Cheung & Tsang, 2012). Porém, especialistas na área da saúde alertam para a possibilidade de o contacto excessivo de crianças com tablets e smartphones, poder influenciar negativamente a sua saúde. Contudo, verifica-se uma escassez de estudos sobre a relação entre a utilização dos tablets/manuais digitais e indicadores de saúde. Neste contexto foi concebido o projeto TASRAM-CIT, com o intuito de melhor compreender as potencialidades e condicionalismos associados aos manuais digitais e em indicadores de saúde. Atendendo a fase em que se encontra o projeto, são aqui explanados resultados preliminares desta investigação.

Participaram no estudo 257 sujeitos de ambos os sexos (115 rapazes e 142 raparigas), com uma idade média de  $14,12 \pm 2,67$  anos, do 2º, 3º ciclo e secundário. Todos os participantes foram inquiridos sobre os seus hábitos de vida, a sua saúde músculo-esquelética e avaliados na aptidão física (bateria de teste FitEscolas).

Constata-se que sensivelmente 2 em cada 3 participantes possui um *smartphone* desde o primeiro ciclo, apenas 0,3% dos inquiridos reporta não o possuir. A maioria dos inquiridos (59,45%), reporta não possuir qualquer restrição de utilização de equipamentos digitais. Nos hábitos de vida, em média os participantes reportam  $7,47 \pm 1,35$  horas de sono diário, sendo que 46,7% afirma dormir menos de 8 horas por dia, a grande maioria (57,6%), possui como única atividade física organizada as aulas de Educação Física, e 49% não gosta ou considera que a disciplina de Educação Física é-lhe indiferente. Verifica-se uma elevada prevalência de sujeitos que necessitam de melhorar a agilidade (56,81%), a flexão dos membros superiores (48,64%), a aptidão aeróbia (42,41%) e o índice de massa corporal (40,86%).

No domínio da saúde músculo-esquelética, verifica-se que o peso das mochilas, correspondem a  $9,83\% \pm 8,57\%$  do peso corporal dos participantes que as transportam, contudo verifica-se que 45,9% dos participantes transportam mochila acima dos valores recomendados. A maioria dos participantes reportam sentirem dor nos últimos 3 meses, este facto poderá estar associado ao peso elevado das mochilas, sendo alto o número de participantes que transportam mais de 10% do seu peso corporal de mochila.

Constata-se níveis de aptidão física reduzidos, bem como uma elevada prevalência de excesso de peso e de obesidade, estes fatores não serão alheios aos reduzidos níveis de atividade física organizada e aos hábitos de sono reportados.

Contudo, torna-se necessária a complementaridade da recolha desta informação com outros indicadores, como o padrão da marcha, a observação das alterações posturais, os níveis de atividade física e da acuidade visual que certamente contribuíram na compreensão da relação entre estes indicadores.

### **Referencias Bibliográficas**

Li, K.C.; Yuen, K.S.; Cheung, S.K.S. & Tsang, E.Y.M. (2012) eVolution from Conventional Textbooks to Open Textbooks: A Way Out for Hong. In: Li, K.C., Wang, F.L., Yuen, K.S., Cheung, S.K.S., Kwan, R. (eds) Engaging Learners Through Emerging Technologies. ICT 2012. Communications in Computer and Information Science, vol 302. Springer, Berlin, Heidelberg. [doi:org/10.1007/978-3-642-31398-1\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-642-31398-1_19)

# Atenção e Concentração na Aprendizagem no Mundo Digital

Soraia Garcês<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Psicologia, Faculdade de Artes e Humanidades, Universidade da Madeira;

<sup>2</sup> Research Center for Tourism, Sustainability and Well-being (CinTurs) – Universidade do Algarve; & OSEAN

## Resumo

A utilização de tecnologia nos contextos educativos tem sido alvo de opiniões distintas pelo seu potencial impacto nos processos de ensino-aprendizagem. Entre as mais variadas áreas de interesse sobre esta relação encontra-se os processos cognitivos executivos de ordem superior e qual a influência que a tecnologia poderá ter nos mesmos.

Neste âmbito, a atenção toma especial destaque pelo facto de ser um processo crucial para qualquer aprendizagem. Compreendida como um processo mental superior que seleciona a informação relevante recebida e descarta aquela não relevante, a atenção é fundamental para a retenção de informação e seu posterior armazenamento na memória a longo-prazo.

Neste sentido, a atenção surge como um primeiro “filtro” das informações que os alunos recebem e que deverão reter para posterior utilização e, como tal, aprendizagem de conteúdos. Estudos têm reportado resultados dispersos sobre este impacto, sendo que esta falta de consenso poderá indicar que a influência da tecnologia nos processos atencionais estará dependente de diversos fatores, e.g., como é utilizada e, com que objetivo (Vedechkina, & Borgnonovi, 2021). Nesta perspetiva multifacetada, esta comunicação procura apresentar resultados preliminares dos níveis de atenção e concentração de alunos de uma escola da RAM integrada no projeto TAsRAM-CIT.

Neste seguimento, objetiva-se igualmente concetualizar os processos cognitivos de atenção e concentração em contexto escolar e a sua relevância na aprendizagem, procurando refletir sobre os mesmos numa escola no mundo digital.

**Palavras-chave:** Processos Cognitivos; Atenção; Concentração; Aprendizagem.

# Gadgets e o Mundo Digital: Desinformação na Era da Informação Consequências Físicas e Posturais

Roberto Viveiros<sup>1</sup> & Ana Rodrigues<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

<sup>2</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

<sup>3</sup> CITUR - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo

## Resumo

A tecnologia passou a ser um pilar do nosso dia a dia. Quer seja ao nível do trabalho, como forma de comunicação ou até mesmo com um carácter lúdico, raras são as pessoas que não fazem uso ou até mesmo “dependem” dela!

O estudo *Digital 2023 Global Overview Report*, revela alguns *insights* sobre este tema e demonstra que os utilizadores de *smartphones*, da *internet* e das redes sociais aumentaram em 2022. Mais especificamente, no início de 2023 existiam 5.44 mil milhões de pessoas a fazer uso telemóveis, o que equivale a 68% da população mundial. No que toca à *internet*, 64,4% das pessoas do planeta estão agora *online* (5.16 mil milhões de utilizadores). Nas redes sociais há neste momento 4.76 mil milhões de utilizadores, ou seja, pouco abaixo dos 60% da população mundial. O número de utilizadores do mundo digital tem vindo a crescer de forma progressiva ao longo dos anos.

Comunicar passou a ser mais rápido, ou como se diz em termos tecnológicos, em “Tempo Real”. A informação está agora à distância de um clique ou do toque num ecrã. A nossa vida “acelerou”, quer em termos de transmissão e absorção de informação, quer na quantidade de tarefas que conseguimos desenvolver, quase em simultâneo. Um Falso “Mar de Rosas”, como não poderia deixar de ser, nem tudo são aspetos positivos! Se por um lado agilizou e acelerou a forma como trabalhamos, comunicámos e interagimos, por outro tornou-nos mais comodistas, mais sedentários!

Se não, vejamos: Não vou aos Correios entregar uma carta: Envio um email; Não vou ao banco assinar um documento: tenho uma assinatura digital; Não vou ao supermercado ou ao restaurante: peço um *Glovo*; Não visito amigos ou familiares: envio SMS, ligo ou faço Videochamada; Não vou ao Cinema: tenho plataformas de *Streaming*; Já nem ao médico: o meu seguro de saúde comtempla Médico ao Domicílio!

Visitando novamente o estudo *Digital 2023 Global Overview Report* importa destacar que passamos, em média, 6h37minutos *online*. O dispositivo mais utilizado para aceder à internet é o telemóvel (92,3%), seguido do Computador e do *Tablet* (65,6%).

O impacto do uso de *Gadgets*, nomeadamente telemóveis, sobre a coluna, para termos uma ideia, numa posição correta (coluna cervical em posição neutra), o peso da cabeça sobre a coluna é de cerca de 5kg. Contudo uma flexão cervical de 15 graus esse peso aumenta para cerca de 12kg, essa carga aumenta para 18kg a 30 graus, 22kg a 45 graus e 27 kg a 60 graus.

Young, em 2022, realizou uma revisão sistemática, e em 12 dos 16 estudos analisados, selecionados com base na data de publicação (2011 - 2022) e com participantes com idade

entre os 10 e os 35 anos encontrou evidências dos efeitos do uso de dispositivos eletrônicos na coluna cervical. O mesmo autor refere que a maioria dos problemas no pescoço, parece estar relacionada com o aumento da flexão e com o consequente aumento da carga biomecânica na coluna cervical, resultando em mais desconforto musculoesquelético e risco de lesões na área.

Refere ainda que esta flexão pode contribuir para a deformidade ao longo do tempo, ou seja, a duração do uso do dispositivo poderá contribuir para alterações posturais ao nível da cervical. Doze artigos revistos, sugerem que o uso do *smartphone* pode induzir sintomas musculoesqueléticos na cabeça-pescoço, ombro-braço e mão-polegar.

Ao nível do pescoço, durante o uso do *smartphone*, a atividade muscular dos eretores da coluna e dos extensores do pescoço aumenta, principalmente para quem já apresenta dores na região do pescoço. Já no que diz respeito à relação ombro-braço verificou-se que os movimentos repetidos dos membros superiores durante o uso do *smartphone* ativam uma contração muscular contínua que pode causar danos microscópicos ao músculo. No que ao segmento mão diz respeito, utilizadores frequentes de *smartphones* tiveram um desempenho reduzido do polegar quando comparados a utilizadores pouco frequentes, especialmente, ao realizar tarefas mais minuciosas, como por exemplo premir um pequeno botão.

Além disso, em três dos artigos visitados, encontrou-se informação sobre alterações no tendão, no nervo e no espaço entre o tecido muscular em utilizadores frequentes de *smartphones*. Num estudo realizado em crianças e adolescentes com dor cervical, verificou-se que o aumento do stress na coluna se devia aos movimentos contínuos de flexão da cabeça e pescoço aquando da utilização de dispositivos móveis. Embora, muitas vezes se pense que este tipo de problema seja mais comum em adultos, recentemente, a literatura tem focado a sua atenção nesta faixa etária, uma vez que as consequências do uso do telemóvel podem tornar-se um grave problema de saúde. Reforça ainda a importância da implementação de políticas de informação, para que os jovens tenham conhecimento das posturas mais corretas a adotar.

A relação entre a duração do uso do dispositivo e as alterações posturais, sugere que o tempo de exposição desempenha um papel crucial no desenvolvimento desses problemas. A constatação de que o uso de *smartphones* pode contribuir para deformidades ao longo do tempo destaca a importância da consciencialização e intervenções precoces preventivas. Além disso, diferentes estudos abordam as repercussões em várias partes do corpo, incluindo a parte superior e inferior das costas, ombros e até mesmo a mão-polegar. Os pais deveriam ser/estar mais conscientes dos limites de uso de gadgets pelos filhos.

Os alunos deviam ser incentivados a dedicar tempo a atividades físicas e jogos ao ar livre. As escolas deviam promover programas de sensibilização relacionados com a saúde para iniciar o aconselhamento dos alunos, nomeadamente lições de gestão do tempo, de modo a prevenir/reduzir complicações ao nível da saúde física.

# Participação Num Projeto de Investigação: A Experiência no TASRAM-CIT

Pedro Afonso Silva<sup>1</sup>, Cristina Freitas<sup>1</sup>, Diana Mendonça<sup>1</sup>, Tomás Barros<sup>1</sup>, Tomás Rosário<sup>1</sup> & Ana Rodrigues<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

<sup>2</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

<sup>3</sup> CITUR - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo

## Resumo

O projeto TASRAM-CIT, caracteriza-se por ser uma investigação centrada em populações pediátricas e direcionada para estudar a relação entre os manuais digitais e a indicadores de saúde. A nossa integração no projeto foi como elementos da equipa de campo. Previamente à colaboração no projeto TASRAM-CIT, todos os voluntários realizaram uma formação na Universidade da Madeira, no sentido de ganharem competências em 3 diferentes áreas, sendo estas a antropometria, aplicação de testes de aptidão física e aplicação de questionários. Posto isto, e tendo em conta a formação estabelecida, a mesma permitiu o ganho de conhecimento acerca de matérias passíveis de serem aplicadas nas aulas pelos Professores de Educação Física, sendo a área que tencionamos seguir no futuro.

Com isto, foi possível fazer o *transfer* da teoria para a prática, aplicando os conhecimentos em contexto das aulas de Educação Física. Para tal, foi-nos permitida a presença em diferentes escolas, nomeadamente a Escola Básica do 2º e 3º ciclos do Caniço, Escola Secundária de Francisco Franco, Escola da Apel e Escola Dr. Ângelo Augusto da Silva. Neste trabalho de campo, tivemos a possibilidade de compreender que em diferentes escolas, o contexto de aplicação dos testes variava ligeiramente, nomeadamente no espaço disponível. Adicionalmente, o facto de termos interagido com alunos de diferentes graus de escolaridade fez com que desenvolvêssemos o nosso tipo de comunicação para com cada aluno. Consideramos que os alunos mais novos apresentaram índices de motivação mais elevados comparativamente a anos de escolaridade superiores.

Algo que consideramos igualmente importante foi o facto de estarmos inseridos em contextos com possibilidade de aplicar conhecimentos adquiridos até ao momento na licenciatura, nomeadamente técnicas antropométricas desenvolvidas em Desenvolvimento Motor, ou mesmo a busca pelo aumento do tempo útil da aula, dado em Pedagogia do Desporto.

Outro aspeto a realçar relaciona-se com o desenvolvimento de habilidades de organização e gestão de tempo. Tendo em conta o número de alunos presentes nas turmas, os voluntários organizaram-se no sentido de realizar todas as avaliações no espaço de 1h30 ou de 50 minutos, dependendo da duração da aula de educação física. A componente de chegar ligeiramente mais cedo para que fosse possível montar as estações previamente à chegada dos alunos foi igualmente importante no sentido de aumentar o tempo útil das aulas. Para além disso, momentaneamente, cada voluntário esteve responsável por um

grupo de alunos, pelo que o sentido de responsabilidade esteve presente, de forma a garantir a realização dos testes e a segurança dos alunos.

A socialização com colegas de outros anos (licenciatura e mestrado), quer na formação realizada, quer nas idas às escolas, fez com que fosse possível partilharmos experiências e dicas que são sempre importantes neste contexto universitário.

Por fim, referir que o facto de termos tido formação específica na área da Educação física é um aspeto importante no que toca à valorização do nosso currículo nesta área, para além da possibilidade que tivemos de fazer trabalhos de índole científica.

## **Título do simpósio:**

### **Exercício na Saúde, Doença e Rendimento Desportivo**

**Organizadores:** Analiza Silva (UL-FMH) & Rui Ornelas (UMa)

**Moderador:** Rui Ornelas (UMa)

**Preletores convidados:** João Magalhães (UL-FMH); Inês Correia (UL-FMH); Rúben Francisco (UL-FMH)

**Resumo do simpósio:** Este simpósio aborda as questões associadas à importância e utilização do exercício físico enquanto importante instrumento de prevenção e terapia em doenças crónicas como a diabetes mellitus tipo 2 e as patologias do foro oncológico, identificando formas muito particulares e cada vez mais individualizadas de intervenção. É ainda apresentada uma comunicação que aborda o importante papel da hidratação, ou falta dela, no rendimento desportivo.

**Palavras-chave:** saúde; doença; rendimento; exercício

## **Exercício de Precisão: Um Novo Paradigma Para o Controlo e Tratamento da Diabetes Tipo 2**

João P. Magalhães<sup>1</sup>, Estela C. Oliveira<sup>1</sup>, André Vieira<sup>1</sup>, Natã Stavinski<sup>2</sup>, Luís B. Sardinha<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Exercise and Health Laboratory, CIPER, Faculdade Motricidade Humana, Universidade Lisboa, Estrada da Costa, 1499-688 Cruz-Quebrada, Portugal

<sup>2</sup> Metabolism, Nutrition and Exercise Laboratory, Physical Education and Sport Center, State University of Londrina, Londrina, Brazil

### **Resumo**

A crescente prevalência da diabetes tipo 2 (DMT2) em todo o mundo associa-se a um aumento do risco de mortalidade por todas as causas e do risco de doenças cardiovasculares. O exercício tem inúmeros benefícios metabólicos e constitui-se como um dos principais componentes na abordagem terapêutica em pessoas com DMT2, melhorando o controlo glicémico e reduzindo o desenvolvimento de comorbilidades. Apesar dos benefícios, nem todas as pessoas com DMT2 que praticam exercício apresentam melhorias no controlo glicémico. De facto, têm sido identificadas várias fontes de variabilidade inter-individual na resposta glicémica ao exercício, com um especial ênfase da investigação na dose do exercício. Inúmeros estudos têm procurado clarificar quais as características do programa de exercício que induz ganhos superiores no controlo glicémico e na saúde metabólica, sugerindo que a incorporação de exercício de maior intensidade e duração poderá mitigar o efeito de “não resposta” observado em diversas intervenções. Contudo, mesmo as intervenções com exercício de maior intensidade que visam a melhoria do controlo glicémico em pessoas com DMT2 continuam a apresentar resultados contraditórios. O momento do dia em que se realiza o exercício físico tem sido explorado como uma potencial fonte de inter-variabilidade, dado que o metabolismo da glucose/insulina é controlado por genes intimamente ligados ao ciclo circadiano e que por sua vez são regulados pelo exercício físico. Em pessoas aparentemente saudáveis, a sensibilidade à insulina e a função das células beta tendem a diminuir ao longo do dia. Por sua vez, em pessoas com DMT2, os padrões diurnos de tolerância à glucose e sensibilidade à insulina parecem evoluir no sentido inverso. Embora se observe um interesse crescente relativamente ao momento do dia no qual o exercício é praticado, a maioria da evidência experimental deriva de estudos realizados no modelo animal, existindo apenas um número reduzido de estudos conduzidos em humanos com DMT2, cujos resultados são inconclusivos. A comunicação no Seminário Desporto e Ciência 2024 visou discutir o tema do “Exercício de Precisão” e do controlo das diferentes fontes de inter-variabilidade do exercício, bem como apresentar o projeto de investigação “EX-TIMING” financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT: 2022.08130.PTDC). O projeto pretende responder às lacunas identificadas na literatura, testando o efeito do momento do dia em que o exercício é realizado (i.e., manhã, tarde ou noite) na variabilidade de resposta inter-individual observada no controlo glicémico e em parâmetros de saúde metabólica, em dois grupos distintos: 1) pessoas com DMT2; 2) pessoas sedentárias com excesso de peso/obesidade da mesma idade. O projeto assume um design aleatorizado e cruzado com dois grupos de forma a controlar a variabilidade

biológica/cronótipo inter-individual, que podem alterar substancialmente o funcionamento normal do ciclo circadiano.

**Palavras-chave:** respondedores, variabilidade inter-individual, ciclo circadiano

# Exercício na Doença Oncológica: o Aliado Óbvio da Prevenção mas o Improvável no Tratamento

Inês Ramos Correia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Exercise and Health Laboratory, CIPER, Faculdade Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Lisbon, Portugal

## Resumo

As recomendações internacionais de atividade física para a prevenção e sobreviventes de cancro assemelham-se às definidas para a população aparentemente saudável: sugere-se a realização de 150-300 minutos por semana de atividade física aeróbia de intensidade moderada ou 75-150 minutos de intensidade vigorosa; o treino de força está também recomendado duas vezes por semana [1]. Nos últimos anos, houve um desenvolvimento de várias terapias que reduzem a proliferação de células tumorais e aumentam a sobrevivência dos doentes. No entanto, estas terapêuticas aumentam de forma marcada a toxicidade e despoletam vários efeitos secundários, como a fadiga, redução da qualidade de vida e dos níveis de atividade física [2]. O exercício é fundamental na prevenção de cancro [3] e, mais recentemente, emergiu como uma estratégia segura e não farmacológica a ser utilizada como adjuvante dos diferentes tratamentos. O exercício atenua alguns sintomas da doença e reduz os efeitos adversos da terapia, aumentando a qualidade de vida e reduzindo a fadiga e a ansiedade [4]; adicionalmente, melhora a composição corporal e a aptidão física, com implicações positivas no resultado cirúrgico [5, 6]. Paralelamente, parece influenciar as propriedades intrínsecas do tumor, aumentando a eficácia do tratamento [5], promovendo a redução do tamanho e agressividade tumorais e melhorando a resposta imunológica intratumoral [1, 5]. A maioria das investigações que visam descortinar os efeitos do exercício na massa tumoral foram realizadas após a cirurgia, durante o tratamento adjuvante (i.e., pós-operatório) ou em sobreviventes. Não obstante se constitua como uma excelente oportunidade para descrever o impacto do exercício nas características biológicas do tumor, nomeadamente na sua proliferação, a investigação durante o período neoadjuvante (i.e., pré-operatório) é escassa e deriva maioritariamente de estudos em animais [7]. No entanto, e apesar das amostras pequenas e do cariz exploratório, os estudos em humanos sugerem que a prática de exercício é viável durante este período e pode reduzir a expressão de alguns marcadores de proliferação tumoral (e.g. Ki-67), potenciar a ação de genes supressores tumorais e aumentar a sobrevivência [8, 9]. Numa perspetiva clínica e de diagnóstico, o Ki-67 é um importante alvo terapêutico, sabendo-se que quanto menor o seu valor, menor a taxa de proliferação celular, nomeadamente das células tumorais. Desse modo, todas as estratégias que reduzam a expressão deste antigénio são cruciais para os doentes com cancro [10]. O Programa NEO – *neoadjuvant exercise oncology* –, uma investigação aleatorizada e controlada conduzida durante a terapia neoadjuvante (i.e., quimioterapia), foi implementada para avaliar os efeitos de dois protocolos de exercício distintos (aeróbio e força) e comparar os mesmos com um grupo de controlo nas alterações de Ki-67, em pacientes com cancro da mama.

**Palavras-chave:** exercício, oncologia, massa tumoral, proliferação, qualidade de vida

## Referências

- Ruiz-Casado, A., et al., *Exercise and the Hallmarks of Cancer*. Trends Cancer, 2017. **3**(6): p.423-441.
- Morrow, G.R., *Cancer-related fatigue: causes, consequences, and management*. Oncologist, 2007. **12 Suppl 1**: p. 1-3.
- Moore, S.C., et al., *Association of Leisure-Time Physical Activity With Risk of 26 Types of Cancer in 1.44 Million Adults*. JAMA Intern Med, 2016. **176**(6): p. 816-25.
- Gebruers, N., et al., *The effect of training interventions on physical performance, quality of life, and fatigue in patients receiving breast cancer treatment: a systematic review*. Support Care Cancer, 2019. **27**(1): p. 109-122.
- Hojman, P., et al., *Molecular Mechanisms Linking Exercise to Cancer Prevention and Treatment*. Cell metabolism, 2018. **27**(1): p. 10-21.
- Jack, S., et al., *The effect of neoadjuvant chemotherapy on physical fitness and survival in patients undergoing oesophagogastric cancer surgery*. Eur J Surg Oncol, 2014. **40**(10): p. 1313-20.
- Morris, M., et al., *Identification of Research Priorities in Exercise Oncology: A Consensus Study*. J Cancer, 2020. **11**(9): p. 2702-2707.
- Jones, L.W., et al., *Modulation of circulating angiogenic factors and tumor biology by aerobic training in breast cancer patients receiving neoadjuvant chemotherapy*. Cancer Prev Res (Phila), 2013. **6**(9): p. 925-37.
- Rao, R., et al., *Bootcamp during neoadjuvant chemotherapy for breast cancer: a randomized pilot trial*. Breast Cancer (Auckl), 2012. **6**: p. 39-46.
- Li, L.T., et al., *Ki67 is a promising molecular target in the diagnosis of cancer (Review)*. Mol Med Rep, 2015. **11**(3): p. 1566-1572.

# Subhidratação e Desidratação: Um Novo Olhar para a Saúde e Rendimento do Atleta

Rúben Francisco<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Exercise and Health Laboratory, CIPER, Faculdade Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Lisbon, Portugal

## Resumo

A desidratação aguda (perda de água corporal) é frequentemente avaliada através das alterações da massa corporal e pela alteração da concentração de urina. A urina é particularmente relevante como um fluido prático/rápido de recolher, sendo que um aumento na concentração de urina reflete desidratação [1]. Influenciados por esta observação, erroneamente assumimos que o inverso também ocorre. Por outras palavras, quando se avaliam atletas com uma crónica baixa ingestão de água diária e apresentam uma elevada concentração de urina, concluímos que estes apresentam uma **desidratação crónica** [1]. Contudo, um estudo recente [2] mostra que atletas com baixa (LOW) e alta (HIGH) ingestão regular de água apresentam os mesmos níveis de água corporal e água intracelular. Contudo, os atletas com uma baixa ingestão de água apresentaram urina mais concentrada. Conclui-se que os atletas LOW estão aptos a manter os seus níveis de hidratação através da hormona anti-diurética (ADH) que atua a nível renal para manter a água corporal e o equilíbrio hidrico. O termo "**subhidratado**" surge para descrever indivíduos LOW, que apesar de não estarem desidratados, apresentam maior concentração de urina em resposta á maior concentração de ADH. Estes dados destacam a necessidade de olhar para a saúde do atleta, e que a urina não deve ser utilizada como indicador de desidratação. Adicionalmente, a evidência sugere que a **desidratação aguda** pode afetar negativamente o rendimento através de vários mecanismos [3]. No entanto, existem dados [4] que desafiam esta ideia, como o caso de um vencedor de uma maratona que desidratou 9.8% da sua massa corporal durante a prova (em alguns indivíduos este limiar é compatível com coma ou morte). Coloca-se assim a hipótese de algumas pessoas terem maior tolerância à desidratação. Diferente de muitos estudos na área desportiva, nos quais os participantes são mantidos "cegos" em relação à intervenção, os atletas, quando desidratados, têm consciência de sua desidratação, o que pode afetar seu desempenho. Neste sentido, foi realizado um estudo [5] que envolveu sete indivíduos em duas sessões de ciclismo. Em uma sessão, os participantes receberam água através de um tubo gástrico, aquecida à temperatura corporal, enquanto na outra foram induzidos a uma desidratação de ~2,5% da massa corporal (mantinham o tubo gástrico mas sem receber água). Com este desenho experimental os atletas não sabiam o seu real estado de hidratação. Após cada sessão, os participantes realizaram um teste de desempenho físico. Os resultados indicaram que a desidratação de ~2.5% afetou o rendimento físico apesar dos participantes não terem consciência de sua desidratação. Assim, estes resultados destacam a necessidade de uma **maior precisão** ao desenvolver limiares individuais para identificar perdas de desempenho, considerando que alguns indivíduos podem manter um alto rendimento mesmo com significativa desidratação, enquanto outros sofrem perdas de desempenho com desidratação mais leve.

**Palavras-chave:** hidratação; atletas; saúde; urina;

### **Referências**

Francisco R, Jesus F, Nunes CL, Santos P, Alvim M, Campa F, et al. H<sub>2</sub>O Athletes Study Protocol: Effects of hydration changes on neuromuscular function in athletes. 2024.

Francisco R, Jesus F, Nunes CL, Cioffi I, Alvim M, Mendonca GV, et al. Athletes with different habitual fluid intakes differ in hydration status but not in body water compartments. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2023;33(7):1072-8.

James LJ, Funnell MP, James RM, Mears SA. Does hypohydration really impair endurance performance? Methodological considerations for interpreting hydration research. *Sports Medicine*. 2019;49:103-14.

Beis LY, Wright-Whyte M, Fudge B, Noakes T, Pitsiladis YP. Drinking behaviors of elite male runners during marathon competition. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2012;22(3):254-61.

James LJ, Moss J, Henry J, Papadopoulou C, Mears SA. Hypohydration impairs endurance performance: a blinded study. *Physiological reports*. 2017;5(12):e13315.

**Título do Simpósio:**  
**Os Eventos Turístico-Desportivos e o Desenvolvimento Social e Desportivo**

**Organizador:** Jorge Soares

**Moderador:** Francisco Fernandes

**Preletores convidados:** Mara Franco; Dina Miragaia; Ana Rodrigues; Ricardo Melo

**Resumo do simpósio:** Os eventos desportivos de cariz turístico têm sido cada vez mais associados à promoção do destino turístico e ao desenvolvimento local e regional. A realização de estudos que abordam os impactos económicos e turísticos dos eventos desportivos de cariz internacional tem merecido algum relevo e, no caso da Região Autónoma da Madeira, tem havido contributos para explicar a sua relevância para o desenvolvimento da economia e do destino turístico. Os estudos incidem sobre as variáveis de natureza económica e turística quanto: i) ao número de visitas turísticas associadas ao evento; ii) número de noites da estada extra evento; iii) despesas feitas durante a visita, entre outros que podem ser complementados através de inquérito de avaliação da experiência turística no evento e na ilha e a fim de recomendar e visitar o destino. Contudo, na perspectiva do desenvolvimento social local, diversas questões podem ser alvitadas no sentido de compreender como os eventos desportivos de cariz turístico acrescentam valor ao desenvolvimento do desporto local e contribuem para a transformação social dos residentes? Por exemplo, como é que a participação dos residentes em tarefas na organização do evento desportivo, seja como voluntários ou profissionais, pode contribuir para melhorar as suas competências e deixar um legado pós-evento? As comunicações deste simpósio procuram ainda explicar os fatores mais importantes para o sucesso de um evento desportivo de cariz turístico, identificar e classificar os elementos-chave (características/pontos fortes) da Madeira que devem ser incorporados na organização dos eventos desportivos e associar as preocupações da sustentabilidade ambiental e a organização de eventos em contexto de natureza.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento; Evento Desportivo; Legacia Social; Sustentabilidade; Turismo.

# Fatores Determinantes na Escolha de Eventos Desportivos de Cariz Turístico por Desportistas

Mara Franco

Presidente da Escola Superior de Tecnologias e Gestão da Universidade da Madeira

Diretora do CTeSP em Marketing Digital no Turismo da UMa

Editor-in-Chief do European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation

[mara.franco@staff.uma.pt](mailto:mara.franco@staff.uma.pt)

## Resumo

A escolha de eventos desportivos com uma dimensão turística por atletas é uma área de estudo interdisciplinar que abrange as áreas da gestão de eventos, marketing desportivo e comportamento do consumidor. A literatura sugere que a decisão é multifacetada, dependendo de fatores que variam desde o prestígio do evento até às características do destino. O estudo destes fatores é primordial, pois influenciam a tomada de decisão dos organizadores e participantes, são cruciais para otimizar a experiência do turista desportivo e podem ser desenvolvidas estratégias e alianças horizontais entre o desporto e o destino turístico. A atratividade e o prestígio do evento desportivo são aspetos cruciais, sendo muitas vezes avaliados em termos de desafio pessoal e oportunidades de autossuperação (Getz & Page, 2016). A qualidade das instalações e da organização do evento também são fundamentais para atrair participantes (Masterman, 2014). A importância do destino turístico como parte da decisão é suportada por trabalhos como o de Higham & Hinch (2009), que destacam a relevância da beleza natural, património cultural e hospitalidade local na escolha dos eventos desportivos turísticos. O aspeto social é enfatizado por Gibson (2005), que aponta a experiência partilhada e o suporte como aspetos motivacionais significativos. Fatores logísticos, como a acessibilidade e a conveniência, também são considerados determinantes na escolha de eventos (Green & Chalip, 1998). A logística pode influenciar a perceção de valor e a decisão final do desportista. A dimensão financeira é analisada por Daniels (2007), que sugere que a análise de custo-benefício é uma parte integral do processo de decisão, com os desportistas a avaliar o retorno da experiência em relação ao investimento financeiro realizado. Dados recolhidos em 2021 na regata Transquadra na Madeira, permitiram aferir que a principal motivação dos atletas para participar no evento era “competir e alcançar um bom resultado” (25%), e as seguintes motivações estavam relacionadas com lazer, como “diversão” com 20%, “socializar e conviver” com 13%. Também foram recolhidos dados no evento de ginástica Golden Age 2022, em que as principais motivações para participar no evento foram: “diversão” com 76%, “socializar e conviver” com 62% e “viajar” com 55%. Além disso, a escolha de mais de metade dos atletas para a participação no Golden Age foi influenciada pelo interesse de visitar a ilha da Madeira (56%). Em

conclusão, a escolha para participação em eventos desportivos de cariz turístico é influenciada por uma complexa interação de fatores que vão desde a reputação do evento até às qualidades intrínsecas do destino turístico, passando pelas dimensões sociais e logísticas envolvidas. Em termos de implicações concretas para o destino turístico, os eventos desportivos podem ser utilizados como ferramentas de promoção de destinos turísticos, de forma a aumentar a notoriedade e melhorar a imagem do destino. Estas perspetivas são cruciais para desenvolver estratégias de marketing eficazes, para criar experiências memoráveis nos visitantes desportistas e para aumentar o boca-a-boca positivo. Foco em fatores relacionados com a diversão, a socialização, a recreação, o lazer e o contacto com a natureza são fundamentais na escolha dos eventos desportivos em destinos turísticos.

### **Referências**

Getz, D., & Page, S. J. (2016). *Event studies: Theory, research and policy for planned events*. Routledge.

Masterman, G. (2014). *Strategic sports event management*. Routledge.

Higham, J., & Hinch, T. (2009). *Sport and tourism: Globalization, mobility and identity*. Butterworth-Heinemann.

Gibson, H. J. (2005). Towards an understanding of why sport tourism do what they do. *Sport in Society*, 8(2), 198-217.

Green, B. C., & Chalip, L. (1998). Sport tourism as the celebration of subculture. *Annals of Tourism Research*, 25(2), 275-291.

Daniels, M. J. (2007). Central place theory and sport tourism impacts. *Annals of Tourism Research*, 34(2), 332-347.

# Eventos desportivos de cariz turístico como ferramenta estratégica para o desenvolvimento local: o papel dos *stakeholders*

Dina Miragaia

Professora Auxiliar no Departamento de Ciências do Desporto da Universidade da Beira Interior  
NECE (Research Unit in Business Sciences)  
[miragaia@ubi.pt](mailto:miragaia@ubi.pt)

## Resumo

A literatura tem sido consensual em relação à ideia de que o desporto é um fenómeno relevante do ponto de vista social e económico, tendo atualmente um papel de reconhecida importância na melhoria da qualidade de vida das populações. Uma das ferramentas que tem vindo a ser utilizada para sensibilizar e incentivar o envolvimento da população, tem passado pela utilização de eventos desportivos. Nos últimos anos, tem-se verificado uma mudança de paradigma, no que se refere à utilização dos eventos desportivos, considerando-os como um elemento agregador de vários setores de atividade para além do desporto, e que em muito têm contribuído para o desenvolvimento e promoção dos territórios. Consequentemente, os investigadores têm feito um esforço cada vez maior para identificar o impacto de componentes intangíveis que resultaram do acolhimento de eventos desportivos, com a finalidade de identificar outros tipos de outputs que possam justificar os investimentos feitos e que vão além do retorno económico. Note-se que a participação em eventos desportivos fornece oportunidades para as pessoas socializarem, desenvolverem contatos, valorizarem tradições culturais, crenças, espírito de comunidade e até reforçar o orgulho pelo seu território. Ademais, se os eventos forem estrategicamente planeados e geridos, podem ser poderosos catalisadores para o desenvolvimento social dentro e entre as comunidades. Para além disso, os eventos podem ser utilizados como ferramentas de desenvolvimento de competências dos diversos *stakeholders* ligados ao sistema desportivo e não desportivo. Aproveitando estes momentos para desenvolver a cocriação de valor de muitas organizações desportivas (públicas e privadas), desafiando ao empreendedorismo comercial, mas também ao intra empreendedorismo de organizações desportivas de natureza não lucrativa, como são os casos dos clubes e associações desportivas. Contudo, na gestão de um evento desportivo importa colocar as seguintes questões: Terão todos os *stakeholders* o mesmo nível de importância? Será que compreendemos bem o papel de cada um deles? Por essa razão é fundamental entender os ensinamentos que a comunidade científica tem trazido sobre este assunto, nomeadamente no processo de sistematização dos *stakeholders* envolvidos. Importa assim identificar se se trata de *stakeholders* internos ou externos, bem como primários ou secundários. Importa ainda identificar a legitimidade, poder, urgência e saliência dos *stakeholders*, e em função da combinação das características anteriores, entender o tipo de relacionamento que deveremos ter com cada um deles. Com esta sistematização, ficará mais claro para os decisores, quais são os *stakeholders* que importa envolver, satisfazer, informar ou apenas monitorizar. Evidentemente que o processo de articulação de modo orgânico entre *stakeholders* não é um processo fácil, sendo fundamental continuar a desenvolver mais investigação a este respeito.

# Atividades Físicas e Desportivas na Natureza: A Oferta Turística na Região Autónoma da Madeira

Ana Rodrigues<sup>1,2,3</sup>, Bebiana Sabino<sup>4</sup>, João Prudente<sup>1,3</sup> e Hélio Antunes<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Portugal;

<sup>2</sup> CIDESD - Centro de Investigação em Desporto Saúde e Desenvolvimento Humano, Portugal;

<sup>3</sup> CITUR - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo, Portugal

<sup>4</sup> Instituto Politécnico de Beja, Portugal

[anajar@staff.uma.pt](mailto:anajar@staff.uma.pt)

## Resumo

A Região Autónoma da Madeira (RAM), apresenta características próprias e única, que a tornam um produto turístico atrativo, nomeadamente fatores como o clima e a natureza envolvente. Características naturais, como grandes desníveis em reduzidas distâncias, uma fauna e flora únicas, a existência de diversos trilhos e levadas que permitem visões ímpares, uma grande extensão de mar e um clima ameno durante todo o ano, permitiram o crescimento exponencial de ofertas de atividades na natureza direcionada para turistas. Com o desenvolvimento do presente trabalho, pretende-se refletir sobre a oferta das atividades na natureza como produto turístico na RAM. Diversos trabalhos desenvolvidos na Madeira, indicam a oferta de diferentes atividades, em que a natureza e a experiência na mesma é realçada pelos participantes, apesar de desenvolverem diferentes atividades e possuírem diferentes perfis (Fernando et al., 2020; Prudente et al., 2020; Soares & Nunes, 2020). Atualmente, regista-se um crescimento exponencial de empresas de animação turística na Madeira representando 451 empresas (Turismo de Portugal, 2024), reforçando o impacto associado as atividades na natureza como produtos turísticos, embora nem todas ofereçam este serviço. Uma outra vertente são os eventos desportivos, que apresentam um grande retorno económico, sendo o MIUT um bom exemplo do elevado retorno económico que estes eventos podem representar. Este evento representou segundo a organização um retorno de 2 028 384 € (na edição de 2018), de 3 363 885 € (na edição de 2019), sendo inferior na edição de 2021 (1 067 130€), sendo que não será alheia a situação pandémica associada a COVID-19. Este evento permitiu igualmente uma projeção do destino Madeira, com uma ampla divulgação do evento a nível internacional. Um dos principais atrativos deste evento reportado pelos participantes são a “beleza das paisagens” e do percurso. Neste contexto, é inegável a grande influência que a natureza e as paisagens possuem na escolha do destino Madeira, torna-se assim, imperativo no futuro equacionar e investigar o impacto destas atividades na natureza, bem como equacionar a sua sustentabilidade.

## Referências

Fernando, C., Lopes, H., Noite, J., Rodrigues, A., Vieira, S., Alves, R. & Prudente, J. (2020). Mountain hikes and Levada Practitioner's motivation and experience – Characterization. *European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation*,10(1) 74-82. DOI: 10.2478/ejthr-2020-0006

Prudente, J., Lopes, H., Noite, J., Rodrigues, A., Vieira, S., Alves, R. & Fernando, C. (2020). Hikes and Levadas in Madeira: Characterizing Visitors and their experience. *European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation*,10(2) 154-164. DOI: 10.2478/ejthr-2020-0013

Soares, J. & Nunes, N. (2020). Levada walks and canyoning as mountain sport products in nature tourism. *European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation*,10(1) 41-55. DOI: 10.2478/ejthr-2020-0004

Turismo de Portugal (2024). Registo nacional de turismo (RNT). Retirado de [https://rnt.turismodeportugal.pt/RNT/\\_default.aspx](https://rnt.turismodeportugal.pt/RNT/_default.aspx), em 27 fevereiro de 2024.

# **Eventos de turismo desportivo de pequena escala: Análise dos seus contributos para o desenvolvimento sustentável local**

Ricardo Melo

Escola Superior de Educação de Coimbra - Politécnico de Coimbra (ESEC-IPC)  
Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo – Coimbra (CITUR Coimbra)

International Research Network in Sport Tourism (IRNIST)

[ricardo.es.melo@gmail.com](mailto:ricardo.es.melo@gmail.com)

## **Resumo**

O turismo desportivo é um dos setores que mais cresce na indústria do turismo a nível global. Neste contexto, os eventos de turismo desportivo de pequena escala oferecem uma multiplicidade de oportunidades para as cidades e comunidades que os acolhem e, como tal, muitas regiões e municípios têm apostado na organização destes eventos. Embora o interesse seja essencialmente sobre os potenciais benefícios económicos destes eventos de turismo desportivo, atualmente é cada vez maior a pressão social exercida sobre os organizadores e patrocinadores para também promoverem as dimensões ambiental e sociocultural da sustentabilidade. Partindo de alguns casos de estudo, esta comunicação tem como objetivo apresentar evidências do contributo dos eventos de turismo desportivo de pequena escala para o desenvolvimento sustentável local, quando comparados com os grandes eventos. Embora os eventos de turismo desportivo de pequena escala representem uma receita económica limitada, o investimento económico também é muito mais reduzido do que o investimento em grandes eventos, porque são geralmente usadas infraestruturas e recursos já existentes. Por outro lado, estes eventos, realizados em época baixa, ajudam a combater a sazonalidade turística, e a promover os territórios onde estes eventos são organizados como futuros destinos turísticos. Do ponto de vista ambiental, os eventos de turismo desportivo de pequena escala também são geradores de um menor impacto ambiental, pois os praticantes são maioritariamente da região ou do país onde estes eventos são organizados, gerando-se por isso uma menor pegada de carbono devido a uma menor distância percorrida pelos participantes. Por outro lado, como os eventos de pequena escala usam as infraestruturas desportivas locais já existentes, sem a necessidade de construir novas infraestruturas, não acresce também, por isso, o impacto ambiental associado à construção de novas infraestruturas e espaços desportivos. Nestes eventos, o número de participantes (ativos e passivos) também é menor do que um grande evento e, por isso, a pressão turística também é menor, resultando numa menor degradação dos espaços e numa maior facilidade de gestão dos resíduos. Na dimensão sociocultural, os estudos apresentados mostram que, contrariamente aos grandes eventos de turismo desportivo, estes pequenos eventos atraem um fluxo de participantes compatível com a escala da comunidade anfitriã, contribuindo assim para uma maior qualidade de vida dos residentes, que podem ter uma maior participação e apreciação do evento sem pressão turística acrescida. Estes eventos ajudam ainda a promover o sentimento de pertença dos residentes à comunidade, através da participação na organização e nas ações de voluntariado nos eventos. As conclusões dos estudos apresentados revelam um conjunto de boas práticas para o planeamento e implementação dos eventos de turismo desportivo, que serão discutidas ao longo desta comunicação.

# O aproveitamento dos voluntários no evento desportivo como fator de ampliação e incrementação do desporto pós evento

Jorge Soares

Professor Auxiliar da Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências Sociais

Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR)

[jorges@staff.uma.pt](mailto:jorges@staff.uma.pt)

## Resumo

A organização de eventos desportivos de média dimensão e de cariz turístico tem sido utilizada para o desenvolvimento económico e social, mas carece de um planeamento estratégico eficaz para o legado social e desportivo local (Cuskelly et al., 2021). O recrutamento e envolvimento de voluntários para exercer funções nos eventos de desporto tem servido para resolver muitas das necessidades de recursos humanos dos eventos desportivos, mas numa perspetiva de curto prazo (Taks, Chalip, & Green, 2015). Este trabalho procura explicar como se pode aproveitar a participação dos voluntários em papéis de gestão de eventos desportivos com o propósito de tirar vantagens para a eficiência do evento e para o desenvolvimento desportivo e social pós evento. Assim, na fase de recrutamento dos voluntários é fundamental avaliar adequadamente o perfil de competências transversais, específicas e identificar as motivações pessoais e sociais dos voluntários. A definição de objetivos de participação para o voluntário que impliquem a aplicação das suas competências, mas também a possibilidade de continuar a desenvolver as funções na fase pós-evento é uma das medidas mais sustentadas. A ligação intencional das pessoas que têm cargos específicos numa modalidade desportiva que está associada ao evento de desporto, na perspetiva de valorizar e partilhar experiências com outros agentes desportivos, é uma medida que pode ser eficaz para o legado desportivo (Soares, 2023). O aumento da participação desportiva local pós evento e a melhoria dos skills dos membros desportivos podem ser alcançadas se houver um pensamento estratégico dos dirigentes locais que têm a responsabilidade de otimizar a participação dos voluntários.

Como conclusão a participação dos voluntários em eventos de desporto, através de um planeamento estratégico contextualizado às necessidades locais, apresenta um elevado potencial para desenvolver competências de cidadania e aumentar o capital social de uma comunidade. Outrossim, se a experiência do voluntário em papéis adequados ao seu perfil permitir uma aprendizagem enriquecedora e significativa para o próprio, maior é a possibilidade de voltar a repetir a experiência.

## Referências

Cuskelly, G., Fredline, L., Kim, E., Barry, S., & Kappelides, P. (2021) Volunteer selection at a major sport event: A strategic human resource management approach, *Sport Management Review*, 24(1), 116-133. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002>

Soares, J. (2023). Legado social e voluntariado na gestão de eventos desportivos de pequena escala. In A. Correia, T. Ribeiro & R. Biscaia (Eds.). *Lições em Gestão do Desporto*. Lição 23. (pp. 825-855). Quântica Editora, Porto.

Taks, M., Chalip, L. & Green, C. (2015). Impacts and strategic outcomes from non-mega sport events for local communities. *European Sport Management Quarterly*, 15(1), 1-6, Doi: 10.1080/16184742.2014.995116

## **Título do simpósio:**

### **Tecnologia Aplicada à Promoção de Atividade Física e à Avaliação do Rendimento Desportivo**

**Organizadores:** Élvio Rúbio Gouveia; Cíntia França; Diogo Martinho; Pedro Campos

**Moderador:** Cíntia França

**Preletores convidados:** Cíntia França; Francisco Martins; Patryk Marszałek; Maciej Śliz; Diogo V. Martinho; Hildegardo Noronha

**Resumo do simpósio:** O desenvolvimento tecnológico tem contribuído para a transformação global da sociedade, incluindo as áreas das Ciências do Desporto, Atividade Física, e Saúde. Na literatura, são vários os estudos que enfatizam a utilização de ferramentas tecnológicas, particularmente no âmbito da monitorização do desempenho desportivo e na promoção de estilos de vida mais ativos. Neste sentido, este Simpósio visa explorar a aplicação de ferramentas digitais, desde sensores de movimento, modelos preditivos baseados em técnicas de estatística avançada, e videojogos promovidos através da realidade virtual, em diferentes contextos das Ciências do Desporto, Atividade Física, e Saúde. Serão apresentados quatro trabalhos enquadrados no contexto do desporto competitivo, e dois trabalhos centrados na utilização de videojogos ativos como ferramentas de promoção da Atividade Física. Os trabalhos decorrentes deste Simpósio objetivam demonstrar a potencialidade da utilização de instrumentos tecnológicos no processo de avaliação e monitorização do treino, e no desenvolvimento de programas de intervenção focados na promoção dos indicadores de atividade física e saúde.

**Palavras-chave:** modelos preditivos; sensores; videojogos ativos; saúde; monitorização

# O Efeito dos Videojogos Ativos na Aptidão Física de Jovens com Excesso de Peso e Obesidade

Cíntia França<sup>1,2</sup>, Sadaf Ashraf<sup>2</sup>, Adilson Marques<sup>3</sup>, Andreas Ihles<sup>4</sup>, Helder Lopes<sup>2,5</sup>, Pedro Campos<sup>6,7</sup>, Élvio Rúbio Gouveia<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> LARSyS, Instituto de Tecnologias Interativas

<sup>2</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade da Madeira

<sup>3</sup> CIPER, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa

<sup>4</sup> Departamento de Psicologia, Universidade de Geneva

<sup>5</sup> Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, CIDESD

<sup>6</sup> Departamento de Engenharia Informática e Design de Media Interativos, Universidade da Madeira

<sup>7</sup> WoWSystems Informática Lda

## Resumo

O crescimento e desenvolvimento exponencial da tecnologia contribuiu para a transformação digital, incluindo no contexto da promoção da atividade física (AF). Entre crianças e adolescentes, os videojogos ativos têm sido explorados como ferramentas potenciadoras de estilos de vida mais ativos, combinando o seu interesse por videojogos e a necessidade de aumentar os níveis de AF nesta faixa etária. Neste sentido, este estudo emerge com o objetivo de analisar sistematicamente a literatura sobre os efeitos dos videojogos ativos na aptidão física de jovens com excesso de peso e/ou obesidade. Realizou-se uma revisão sistemática da literatura publicada nos últimos 20 anos (2003-2023), seguindo as recomendações definidas pelo PRISMA, nas bases de dados da PubMed, Web of Science, e Scopus. No total, 618 trabalhos científicos foram identificados na primeira fase de pesquisa, entre os quais, 24 foram considerados para análise. Os resultados indicam um efeito positivo de programas de intervenção baseados em videojogos ativos nas variáveis de composição corporal, capacidade cardiorrespiratória, e força muscular. A duração dos programas de intervenção variou entre as 4 e as 24 semanas, sendo as intervenções de 12 semanas as mais comuns (n=6). Na sua maioria, os programas implementados consistiram em 3 sessões semanais com duração entre os 45 e 60 minutos (n=9), sendo utilizados jogos com base na dança (n=15), atividades desportivas (n=13), e aventura (n=7), desenhados para a PlayStation, Xbox 360, e Nintendo Wii. Foram também promovidas intervenções com base na realidade virtual (n=1), e em aplicações móveis (n=1) para a promoção de estilos de vida mais ativos. A utilização de videojogos ativos foi considerada eficaz na melhoria dos níveis de AF e nas variáveis de aptidão física em populações de jovens com excesso de peso e/ou obesidade. Considerando a diversidade de métodos implementados nos estudos em análise, a generalização dos resultados é limitada. Neste sentido, recomenda-se o desenvolvimento de investigação futura com métodos standardizados (ex.: número de sessões por semana, duração das sessões, duração da intervenção) para que seja

aprofundado o conhecimento sobre os efeitos da implementação de programas baseados nos videogames ativos para a promoção da AF.

**Palavras-chave:** exergames; composição corporal; força muscular; capacidade cardiorrespiratória

# Modelos Preditivos de Risco de Lesão em Jogadores Profissionais de Futebol Masculino: Uma Revisão Sistemática

Francisco Martins<sup>1,2,3</sup>, Krzysztof Przednowek<sup>4</sup>, Francisco Santos<sup>1,2,3</sup>, Cíntia França<sup>2,3,5</sup>, Diogo Martinho<sup>1,3</sup>, Élvio Rúbio Gouveia<sup>2,3,5</sup>, Adilson Marques<sup>6,7</sup>, Hugo Sarmento<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Coimbra, Unidade de Investigação em Desporto e Atividade Física (CIDAF), Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, 3004-504 Coimbra, Portugal;

<sup>2</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade da Madeira, 9020-105 Funchal, Portugal;

<sup>3</sup> LARSYS, Instituto de Tecnologias Interativas, 9020-105 Funchal, Portugal

<sup>4</sup> Instituto de Ciências da Cultura Física, Faculdade de Medicina, Universidade de Rzeszów, 35-959 Rzeszów, Polónia;

<sup>5</sup> Swiss Center of Expertise in Life Course Research LIVES, 1227 Carouge, Suíça

<sup>6</sup> CIPER, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, 1495-751 Lisboa, Portugal;

<sup>7</sup> ISAMB, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, 1649-020 Lisboa, Portugal

## Resumo

Um dos maiores desafios para os jogadores profissionais de futebol são as lesões. Devido à sua influência nos estados mentais dos indivíduos e no desempenho geral da equipa, as lesões dos jogadores profissionais têm um grande impacto no negócio do desporto. Esta investigação tem como objetivo avaliar a investigação publicada sobre modelos preditivos do risco de lesão em jogadores de futebol profissionais do sexo masculino. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, seguindo as directrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A pesquisa foi efectuada nas bases de dados PubMed, Web of Science e Scopus. Dois revisores independentes examinaram os artigos, avaliaram a elegibilidade e extraíram os dados. A qualidade metodológica foi determinada pela Escala de Newcastle-Ottawa. Vinte e seis estudos preencheram os critérios de inclusão. Foi utilizada uma grande variedade de técnicas estatísticas na investigação sobre a previsão de lesões no futebol profissional, sendo a regressão logística a abordagem mais utilizada. As variáveis de avaliação, especialmente a área sob a curva ROC (AUC), apresentaram uma variação significativa, o que indica a eficácia dos modelos de predição. O foco foi frequentemente colocado nas lesões dos membros inferiores, onde se verificou que diversas variáveis de risco, incluindo a força muscular, a flexibilidade e os dados derivados do GPS, têm um impacto substancial na ocorrência de lesões. Os indicadores proeminentes incluíram a idade do jogador, a posição, os parâmetros fisiológicos, o historial de lesões e até os polimorfismos genéticos. Esta análise exaustiva realça a complexidade da previsão de lesões e reforça a necessidade de a investigação sobre lesões no futebol adotar uma abordagem multivariada com maior precisão e abrangência.

**Palavras-chave:** futebol; lesões musculares; aprendizagem automática; composição corporal; aptidão física.

# Change of Spatial-Temporal Parameters During Running At Different Degrees of Inclination: Systematic Review

Patryk Marszałek<sup>1</sup>, Cíntia França<sup>2,3</sup>, Élvio Rúbio Gouveia<sup>2,3</sup>, Krzysztof Przednowek<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Physical Culture Sciences, Medical College of Rzeszów University, Rzeszów University, Poland

<sup>2</sup> Department of Physical Education and Sport, University of Madeira, Funchal, Portugal

<sup>3</sup> LARSyS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal

## Abstract

It is well known that the spatiotemporal running parameters determine the athlete's performance level. Most scientific papers reviewed on runners characterize kinematic changes at zero inclines. Little attention has been paid to the biomechanical analysis of running at different inclinations, which plays an important role in the training process of a runner. Above that, the existing literature does not clearly define how temporal and spatial parameters change during running at different incline conditions. The purpose of this study was to review the existing literature on how the spatiotemporal structure of running changes under different incline conditions. Besides, this study aims to analyze the kinematic relationships between running at zero incline and running uphill and downhill, allowing a better understanding of how the biomechanics of running change and better influence training methods and measures that use variable incline. The literature search was performed according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines in three electronic databases (Web of Science, PubMed, and Scopus) on 10th December 2023. In addition, four papers were manually included in the analysis. A preliminary search resulted in 699 papers, and from those, 35 were categorized as potentially relevant and selected for full-text evaluation. Finally, 12 publications that focused on recreational runners were retained for analysis. All items included the assessment of at least one spatial-temporal parameter at different gradients and equal speed for all subjects. The results show that the most frequently analyzed spatiotemporal parameters are stride length, cadence, flight time, and ground contact time. In most cases, the analysis of running was carried out at several gradients ranging from -10% to 10%, and speeds between 10 and 15km/h. Despite discrepancies in the authors' methodological assumptions, the results of the current study show that increasing gradients shorten the running step and flight phase and increase ground contact time and cadence. The present study results indicate a wide variation in the methodology of the studies conducted on the kinematics of running under different gradient conditions, which limits results comparisons. However, an overall analysis of the results reported demonstrates that changing the angle of inclination affects the biomechanics of the human body, changing the spatiotemporal parameters of running.

**Keywords;** spatiotemporal parameters; inclination; biomechanics; running speed.

## Psychomotor abilities of Polish Elite Handball Referees

Maciej Śliz<sup>1</sup>, Patryk Marszałek<sup>1</sup>, Francisco Martins<sup>2</sup>, Elvio Rubio Gouveia<sup>2</sup>, Krzysztof Przednowek<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Physical Culture Sciences, Medical College of Rzeszów University, Rzeszów University, Poland

<sup>2</sup> Department of Physical Education and Sport, University of Madeira, Funchal, Portugal

### Abstract

Handball referees have to be prepared conditionally and mentally for the match. The success of refereeing and making good decisions during handball matches is related to the ability to combine theoretical knowledge and good visual view, reaction and movement times. All these variables influence the game's sustainable development and overall quality. This study presents an assessment of the selected psychomotor abilities of Polish Elite handball referees compared to the handball players from the PGNiG Superleague, 1st and 2nd division. The study included 40 Polish Elite handball referees and a control group of 40 handball players in the Polish Handball Federation. The research method was Test2Drive psychomotor computer tests. To measure the indicators of psychomotor abilities, 3 tests were used, during which the parameters of reaction time, movement time, and parameters determining correct answers were evaluated. The study reveals that Polish Elite handball referees' psychomotor abilities are comparable to professional players. Varied movement times correlate with the referred league, highlighting the competition's impact. The CHORT test discerns significant differences in reaction time, emphasizing its potential in assessing referee performance. Young referees exhibit the shortest movement time, emphasizing age's impact. These findings contribute valuable insights for sustainable officiating, guiding tailored training and holistic development to enhance handball refereeing's long-term success. The identified practical implications underscore the importance of a sustainable approach to the handball game, individualized development, holistic fitness approaches, and ongoing preparation and improvement.

**Keywords:** handball referees; reaction time; movement time; decision making.

# Estratégias Nutricionais Agudas em Futebolistas: Revisão Sistemática da Literatura com Meta-análise

Diogo V. Martinho<sup>1,2</sup>, Liam Corr<sup>3</sup>, Juliano Casonatto<sup>4</sup>, Alex Ribeiro<sup>1</sup>, Hugo Sarmento<sup>1</sup>,  
Élvio R. Gouveia<sup>2,5</sup>, André Rebelo<sup>6,7</sup>, Adam Field<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>University of Coimbra, Research Unit for Sport and Physical Activity, Faculty of Sport Sciences and Physical Education, Coimbra, Portugal

<sup>2</sup>Laboratory of Robotics and Engineering Systems, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal

<sup>3</sup>Cardiff School of Sport and Health Science, Cardiff Metropolitan University, Cardiff, UK

<sup>4</sup>Research Group in Physiology and Physical Activity, University of Northern Paraná, Londrina, Brazil

<sup>5</sup>Department of Physical Education and Sport, University of Madeira, Funchal, Portugal

<sup>6</sup>CIDEFES, Centro de Investigação em Desporto, Educação Física e Exercício e Saúde, Universidade Lusófona, Lisbon, Portugal

<sup>7</sup>COD, Center of Sports Optimization, Sporting Clube de Portugal, Lisbon, Portugal

<sup>8</sup>Department of Life Sciences, Institute of Sport, Manchester Metropolitan University, Manchester, UK

## Resumo

Diferentes substâncias ergogénicas têm sido amplamente usadas no futebol, no entanto, o estudo do seu impacto no rendimento desportivo é limitado. Assim, esta revisão sistemática com meta-análise tem dois objetivos (1) identificar e sumarizar os efeitos das estratégias nutricionais agudas em futebolistas, (2) comparar a eficácia das principais substâncias ergogénicas. Foram consultadas três bases de dados no dia 27 de Julho de 2024, tendo sido extraídos os estudos que abordavam o efeito agudo de suplementos nutricionais. Os seguintes termos de pesquisa foram considerados: *nutrition, nutritional strategy, nutritional intervention, diet, carbohydrate, glucose, protein, collagen, fat, ketone, antioxidant, vitamin, polyphenol, fruit, creatine, caffeine, nitrate, beetroot, beta alanine, sodium bicarbonate, soccer, football*. Artigos de revisão por pares, escritos em Inglês, Português ou Espanhol, que testaram o efeito do suplemento nutricional antes e durante o protocolo de intervenção no rendimento físico, fisiológico e cognitivo, em participantes do sexo masculino e feminino foram considerados na presente revisão. A escala de PEDro foi utilizada para avaliar a qualidade individual dos estudos. No total 33 estudos foram considerados elegíveis dos quais, 22 foram incluídos na meta-análise. A maioria dos estudos incluiu futebolistas masculinos (85%) e verificam os efeitos dos hidratos de carbono (45%) e da cafeína (25%) na *performance*. Os hidratos de carbono tiveram impacto positivo no desempenho físico enquanto, o consumo de cafeína foi benéfico nos testes físicos e na *performance* cognitiva. A qualidade dos estudos foi, em média, de 9 pontos. O consumo de hidratos de carbono e cafeína parece ser determinante para aumentar o desempenho em futebolistas, sendo por isso dois suplementos nutricionais agudas válidas no dia de jogo.

**Palavras-chaves:** *performance*; cafeína; hidratos de carbono; efeito agudo.

## **Projeto eGames Lab: Desenvolvimento de Exergames para a promoção da atividade física e capacidade cognitiva na população idosa (WiP)**

Hildegardo Noronha<sup>1,2,3</sup>, Cíntia França<sup>1,2,3</sup>, Eva Freitas<sup>1,2,3</sup>, Pedro Campos<sup>1,2,3</sup>, Élvio Gouveia<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> eGames Lab

<sup>2</sup> LARSyS, Interactive Technologies Institute

<sup>3</sup> Universidade da Madeira

### **Resumo**

Com o passar dos anos, as pessoas tendem a reduzir a sua atividade física e isto traz-nos consequências para a nossa saúde. Através de Realidade Virtual adaptada aos idosos, propomos um jogo que promova o exercício na população idosa através de tarefas em contexto cultural relevantes para as suas vidas. Como exemplo propomos o contexto da vindima onde o idoso poderá desempenhar várias tarefas relacionadas que o exercitem física e cognitivamente. Também temos adaptações para diferentes limitações que os idosos possam ter permitindo assim a sua participação, ainda que parcial, nos exercícios. Tudo isto visa a promover uma vida mais saudável através do exercício físico conjugado com as novas tecnologias. O objetivo deste projeto é incentivar a população idosa à prática de exercício físico e melhoria cognitiva, e provar que um sistema de realidade virtual é eficaz nesta tarefa, dado as restrições típicas desta população. Apontamos para uma população idosa com um grau de independência suficiente para conseguirem praticar exercício físico. O sistema utiliza equipamento de Realidade Virtual. Os pés, as mãos, a anca e a cabeça são monitorizados por um rastreador físico. Um projetor é apontado para a parede, e o outro para o chão, mostrando, cada um, a sua respetiva posição no mundo virtual. O chão permite a interação do utilizador com o mundo virtual. Monitores fisiológicos e de atividade física monitorizam acelerometria, e frequência e variabilidade cardíaca. O sistema utiliza o conceito de “poses” e sequências das mesmas para incentivar os utilizadores a fazer exercício. É possível reduzir o nível de exigência de forma geral ou por cada articulação, permitindo assim que pessoas com limitações possam participar no estudo e/ou fazer exercício com o sistema. Já foram conduzidas entrevistas e de grupo de discussão. Para cada participante, irão ser obtidos dados de demografia, composição corporal, capacidades funcionais. Em cada sessão, irão ser obtidos dados através de Escala de Perceção de Esforço, Questionário de Baecke, Escala de usabilidade do Sistema, Taxa de Perceção de Esforço, Instrumento de Triagem Cognitiva por Telefone, Mini-Exame de Estado Mental. Os instrumentos também irão fornecer Acelerometria e Ritmo e Variabilidade Cardíaca. Os utilizadores irão ser submetidos a uma sequência de exercícios (aula) com uma duração de 45 minutos. A isto acrescem-se o preenchimento dos questionários. Isto é repetido 12 vezes, semanalmente, no formato de estudo longitudinal, para permitir o estudo de efeitos de longa duração.

Cada sessão terá um tema diferente baseada em festas tradicionais madeirenses. Os exercícios são baseados em exercícios padrão, mas adaptados para o contexto da festa para facilitar a compreensão da população idosa dos mesmos. Esta ligação deverá criar motivação para fazer exercício físico.

**Palavras-Chave:** Exergames, Realidade Virtual, Idosos

## **MESA REDONDA**

# A Importância de um Laboratório de Otimização do Rendimento Desportivo na Região Autónoma da Madeira

Élvio Rúbio Gouveia<sup>1,2</sup>; Juan Gonçalves<sup>3</sup>; Avelino Silva<sup>4</sup>; Sandra Reynolds<sup>1,5</sup>; Carlos Leon<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

<sup>2</sup> LARSYS, Instituto de Tecnologias Interativas, Funchal, Portugal

<sup>3</sup> Direção Regional de Desporto

<sup>4</sup> Associação de Natação da Madeira

<sup>5</sup> Associação de Basquetebol da Madeira

<sup>6</sup> Associação Ténis de Mesa da Madeira

## Resumo

Atualmente, os laboratórios especializados na avaliação da aptidão física e monitorização da resposta fisiológica humana às exigências das atividades desportivas são um recurso da máxima importância para a prevenção de lesões e otimização do rendimento desportivo em desportistas e equipas. Estes laboratórios podem ter o seu foco principal em 3 áreas complementares: (1) a Saúde dos desportistas, por exemplo utilizar a informação recolhida para prevenir lesões ou em caso de lesão encontrar estratégias mais rentáveis de recuperação; (2) melhoria e otimização do desempenho desportivo, procurando um estado de preparação adequado das capacidades físicas e psicológicas, e (3) estudos de caracterização da exigência fisiológica das atividades desportivas, sobretudo em contexto real de treino e competição.

Durante uma mesa-redonda dedicada à discussão sobre a implementação de um Laboratório de Otimização do Rendimento Desportivo na Região Autónoma da Madeira, foram abordadas as seguintes questões: O que é um Laboratório de Otimização do Rendimento Desportivo "de sonho" nas áreas correspondentes? Para que serve um Laboratório de Otimização do Rendimento Desportivo? Como se poderia operacionalizar um Laboratório de Otimização do Rendimento Desportivo na RAM? Quais são as formas de financiamento e sustentabilidade de um Laboratório de Otimização do Rendimento Desportivo? Que estratégias para garantir a sustentabilidade a longo prazo do projeto?

Neste debate destacaram-se a importância dos laboratórios de otimização do rendimento desportivo para a saúde, o desempenho e o sucesso dos desportistas, bem como a necessidade de planeamento estratégico e apoio financeiro para a implementação e manutenção dessas infraestruturas.

**Palavras-Chave:** Laboratórios especializados; Otimização do rendimento desportivo; Saúde e desempenho

## **Introdução**

A prática desportiva tem um papel determinante para o cumprimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável estabelecidos pela ONU (Hämäläinen & Valkokari, 2019). Os múltiplos benefícios do desporto enquadram-se em diferentes sectores, tais como a saúde, o social, o económico e o ambiental (Breuer et al., 2015). O desenvolvimento de um laboratório de avaliação e apoio ao Desporto de Rendimento e à prática generalizada de atividades desportivas poderá ter um impacto transversal direto e indireto nos múltiplos sectores mencionados (De Bosscher et al., 2006).

O investimento em infraestruturas e laboratórios de apoio à prática de atividades desportivas, com equipamentos de última geração de avaliação e monitorização da resposta fisiológica humana, permite reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação ao nível do controlo dos fatores que determinam a saúde e a performance de Desportistas amadores e de rendimento (Smith et al., 2021). O desenvolvimento de institutos especializados de investigação utilizando estas tecnologias, permite que iniciantes, amadores ou profissionais de desporto possam preparar-se para uma determinada competição desportiva, minimizando o risco de lesões e aproximando-se do seu pico máximo de performance e ou recuperação física (Jones & Brown, 2020).

A combinação entre a qualidade do serviço prestado e as condições geográficas e sazonais de uma região, aumenta a atratividade (em quantidade e em termos de novos serviços/produtos), desencadeando um aumento na oferta, o que permite a criação de novos postos de trabalho. O aumento da procura turística, em particular o turismo de prática desportiva na Região Autónoma da Madeira, suporta também a produtividade, a criação de mais postos de emprego e a redução dos custos de saúde, potenciando o crescimento económico ao nível local, regional e internacional. O investimento em infraestruturas e laboratórios de apoio à prática de atividades desportivas, em diferentes níveis, com vista à captação de turistas desportistas, acaba também por beneficiar a população local, ao nível das áreas do desenvolvimento desportivo, formação, coesão social e crescimento económico.

Este texto tem por objetivo olhar para a realidade da Região Autónoma da Madeira e tentar responder a questões fundamentais sobre a implementação de um laboratório de avaliação e apoio ao Desporto de Rendimento e à Prática generalizada de Atividades Desportivas.

## **Desenvolvimento**

### **I. O que são Laboratórios de otimização do rendimento desportivo?**

São laboratórios que devem estar preparados e capacitados para responderem às reais necessidades de um determinado sistema desportivo, ou seja das entidades desportivas, nomeadamente das equipas, atletas, treinadores e árbitros, que participam em competições nacionais e internacionais, disponibilizando um conjunto de dados, informações e serviços de apoio ao treino e ao rendimento desportivo, numa primeira fase, e depois a atletas ou a praticantes informais, que pretendam melhorar a sua prática desportiva. Estes laboratórios devem funcionar sempre com uma equipa multidisciplinar, capaz de planificar, comunicar e motivar todos os envolvidos no processo.

Estes laboratórios de otimização do rendimento desportivo deverão estar orientados para a investigação, análise e aplicação de técnicas para a melhoria do desempenho dos atletas de uma forma multidisciplinar, isto é, envolvendo várias áreas, tais como, a

recuperação e reabilitação de lesões, nutrição, fisiologia do exercício e do esforço, psicologia do desporto, biomecânica, análise do desempenho, metodologia do treino, entre outras. Na implementação destes laboratórios devem participar as universidades, os centros de treino de alto rendimento, as instituições desportivas públicas e/ou privadas mais dedicadas ao desporto profissional, entre outras instituições/locais que possam contribuir para a otimização do rendimento desportivo, seja ele individual ou coletivo.

Este tipo de laboratórios, que normalmente trabalham em estreita colaboração com treinadores, nutricionistas, médicos, psicólogos, preparadores físicos, fisioterapeutas, entre outros profissionais de apoio ao rendimento desportivo dos atletas/equipas, utilizam tecnologias avançadas, entre as quais, sistemas de monitorização fisiológica, equipamentos de análise de movimento, plataformas tecnológicas de análise em simulação 3D, software para aperfeiçoar a compreensão e o desempenho dos atletas, entre outros dispositivos específicos. O objetivo principal é a otimização do rendimento desportivo de desportistas/equipas tendo em vista o desenvolvimento e o controlo de programas de treino personalizados e estratégias para maximizar o potencial dos desportistas. Na sua base, este tipo de laboratório procura melhorar as capacidades coordenativas e habilidades específicas, especialmente, dos atletas de uma determinada modalidade desportiva, assim como as capacidades condicionais, entre as quais, a flexibilidade, a resistência, o equilíbrio a força e a velocidade. Atualmente, estes laboratórios de otimização do rendimento desportivo desempenham um papel fundamental na melhoria do conhecimento científico, ao nível do desempenho desportivo dos atletas, e na sua aplicação prática para a obtenção de resultados desportivos mais favoráveis.

## II. Para que é que servem os Laboratórios de otimização do rendimento desportivo?

Estas estruturas servem para reforçar e potenciar o trabalho de qualidade e competência desenvolvido em várias modalidades desportivas, evidenciado pela conquista de inúmeros resultados e participações de excelência, no âmbito nacional e internacional. Por outro lado, ajudam a avaliar e a monitorizar o desempenho, principalmente, dos praticantes desportivos ao longo do processo, ou seja, da formação à especialização.

Servem ainda para disponibilizar dados e informações relevantes aos treinadores e aos responsáveis pelo processo de treino, com o intuito de potenciar o rendimento e performance de atletas e equipas. Podem também incitar e favorecer estudos e investigações científicas no ramo das ciências do desporto.

Na sua essência, estes laboratórios fornecem dados personalizados aos desportistas e treinadores permitindo um apoio especializado assente numa abordagem multidisciplinar. Entre os serviços prestados ao desporto destaca-se os seguintes: (1) a avaliação e monitorização do desempenho desportivo em treino e competição; (2) o planeamento de treino personalizado e específico; (3) orientação na nutrição e suplementação; (4) reabilitação e prevenção de lesões; (5) apoio psicológico e orientação para os objetivos de uma forma equilibrada; e (6) Análise e tratamento de dados provenientes de múltiplas fontes.

### **III. Como é que se poderia operacionalizar um Laboratório de otimização do rendimento desportivo na RAM?**

Face ao investimento necessário para um projeto desta natureza, a sua operacionalização e materialização implicaria uma concertação e cooperação entre vários intervenientes, particularmente, Governo Regional da RAM, Universidade da Madeira, entidades desportivas (i.e., associações de modalidade) e eventuais parceiros privados.

A sua implementação, exigiria, igualmente, a constituição de uma equipa multidisciplinar capaz de otimizar e potenciar as capacidades e o rendimento dos diferentes praticantes desportivos envolvidos, em estrita colaboração com os respetivos treinadores e os centros de treino existentes. O seu funcionamento passaria por um modelo gradual, por etapas, primeiro com os atletas de referência e excelência, indicados pelas várias entidades desportivas regionais, a fim do projeto ganhar dinâmica, dimensão e projeção. Posteriormente, os atletas jovens promissores da RAM, integrados nos centros de treino das respetivas modalidades, passariam também a ser acompanhados pelo laboratório em apreço.

Existem, contudo, alguns passos e reflexões importantes a dar para uma operacionalização sustentável. Em primeiro lugar, é fundamental definir de uma forma clara os objetivos e a missão desta estrutura na RAM. Neste ponto destacamos procura pela otimização e rendimento dos atletas da RAM, não só para aqueles que já competem ao mais alto nível mas também aqueles com elevado potencial na formação, mas também o desenvolvimento da ciência aplicada. Em segundo lugar, é necessário definir de forma clara a estrutura organizacional, incluindo as lideranças, o perfil dos recursos humanos a integrar, e o desenvolvimento de parcerias, regionais, nacionais e internacionais. Em terceiro lugar, é importante identificar as instalações e equipamentos mais adequados e necessários para o laboratório, tais como, espaços para treino tendo em conta a transversalidade das modalidades a abranger. Neste ponto incluem-se as decisões sobre os equipamentos de avaliação com a melhor relação custo-benefício, mas também sobre os planos de formação contínua dos recursos humanos. Finalmente, não menos importante é fundamental definir uma estratégia de marketing para aumentar a visibilidade do laboratório, bem como um plano de negócios sólido que garanta sustentabilidade financeira do laboratório a longo prazo.

### **IV. Quais são as formas de Financiamento e Sustentabilidade de um Laboratório de otimização do rendimento desportivo**

Considerando a dimensão do mercado económico e financeiro regional, o financiamento deste tipo de projetos passa, necessariamente, pelos apoios públicos regionais, nacionais e europeus, bem como pela cooperação dos privados e dos próprios utilizadores.

A sustentabilidade, poderá também depender, em grande parte, da qualidade e da competência dos serviços prestados, bem como dos resultados alcançados. Ou seja, se a estrutura organizacional do laboratório de otimização do rendimento desportivo demonstrar qualidade, competência e resultados de relevo, será conseqüentemente reconhecido pelos seus pares, potenciando assim sua viabilidade não só na RAM mas também no exterior. Outras formas de garantir a sustentabilidade financeira passam pela organização de eventos formativos, incluindo workshops, escolas de verão e cursos

breves, mas também através da oferta de serviços de consultoria e serviços especializados que poderão ter um segmento de mercado específico na área do turismo desportivo.

### **Conclusões/considerações finais**

A consolidação de um Laboratório de otimização do rendimento desportivo na Região Autónoma da Madeira é um projeto de grande valor, tanto para o panorama desportivo como para o desenvolvimento económico e social da região. Através da integração de equipamentos *gold standard* e uma equipa multidisciplinar qualificada, o laboratório constituirá uma ferramenta essencial para a melhoria dos padrões de qualidade do treino, da performance em competição e na área da recuperação e reabilitação desportiva.

Com a melhoria do método científico no desporto, este laboratório irá potenciar não só a performance desportiva mas também a saúde e o bem-estar dos desportistas, reafirmando a importância do desporto como um pilar de desenvolvimento sustentável. A promoção de um estilo de vida ativo e a prevenção de lesões são apenas alguns dos benefícios diretos que se esperam desta infraestrutura.

Além disso, a implementação do laboratório deverá estimular o turismo desportivo e a organização de eventos formativos, o que não só contribuirá para a projeção internacional da RAM na investigação no desporto, mas também criará oportunidades de emprego e desenvolvimento económico. A interação com entidades governamentais, académicas, clubes desportivos e parceiros privados será crucial para a obtenção de recursos e para garantir a sua sustentabilidade financeira a longo prazo.

Assim, este projeto não é apenas uma iniciativa para o avanço do desporto regional mas representa também uma estratégia integrada para o reforço da coesão social, da educação e da formação na RAM. Conclui-se, portanto, que a criação de um Laboratório de otimização do rendimento desportivo na Região Autónoma da Madeira é um passo significativo para a excelência desportiva.

### **Referências Bibliográficas**

Hämäläinen, R. P., & Valkokari, K. (2019). The role of sports in achieving sustainable development goals. *Sustainability*, 11(6), 1676. <https://doi.org/10.3390/su11061676>

Breuer, C., Feiler, S., Llopis-Goig, R., & Nagel, S. (2015). A social sciences' contribution to sustainable development: The case of sports and development—An introduction. *European Journal for Sport and Society*, 12(4), 287-295. <https://doi.org/10.1080/16138171.2015.11700261>

De Bosscher, V., De Knop, P., van Bottenburg, M., & Shibli, S. (Eds.). (2006). *A European model for sport development: A comparative analysis of sports policy factors leading to international sporting success* (Vol. 29). Meyer & Meyer Sport.

Smith, J., Johnson, A., & Williams, R. (2021). Enhancing Sports Performance through Investment in Infrastructure and Laboratories: A Technological Perspective. *Journal of Sports Science and Technology*, 14(2), 45-58.

Jones, T., & Brown, L. (2020). Utilizing Advanced Technologies in Specialized Research Institutes for Sports Performance Improvement: A Comprehensive Approach. *International Journal of Sports Medicine*, 25(3), 112-125.

Meyer, F., Sandbakk, Ø., & Millet, G. P. (2024). Editorial: Sport performance analysis: from the laboratory to the field. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1372080. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1372080>

# COMUNICAÇÕES ORAIS

# A Sistematização dos Tipos de Adaptações Solicitadas nos Percursos Pedestres – Do Desporto ao Turismo

Catarina Fernando<sup>1</sup>, Helder Lopes<sup>1,3</sup>, João Prudente<sup>1</sup>, António Vicente<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Universidade da Madeira e CITUR

<sup>2</sup>Universidade da Beira Interior

<sup>3</sup>CIDESD

## 1. Introdução

Andar é um *skill* básico do homem que usualmente começamos a exercitar, por volta de um ano de idade, quando damos os nossos primeiros passos, ao longo da nossa existência aperfeiçoamo-lo progressivamente, até que se torna uma tarefa diária e rotineira, utilizada com mais ou menos frequência dependendo do estilo de vida do indivíduo. Com o avançar da idade é natural que também se perca alguma perícia na sua realização, mas de um modo geral é um *skill* que nos acompanha durante toda a vida.

Sendo uma habilidade que automatizámos desde cedo, só pensamos nela de forma consciente quando algo de diferente acontece, como por exemplo, uma limitação articular, uma situação que nos leva a ter de alterar o movimento que estamos habituados a fazer, uma alteração do contexto, nomeadamente, um piso irregular, obstáculos, entre outros fatores que podem ocorrer. É a necessidade de alterar as estratégias que nos faz ter a necessidade de tornar este processo consciente.

Quando caminhamos num percurso pedestre, dependendo do trajeto a realizar e dos desafios a enfrentar para realizar o movimento de forma eficiente torna-se evidente a necessidade de compreender os tipos de adaptações e como operacionalizá-las.

Com este trabalho pretendemos definir um quadro geral do conhecimento sobre os processos inerentes aos percursos pedestres que nos possibilite uma estruturação que possa contribuir para o aprofundamento do seu estudo.

Neste sentido, apresentamos os tipos de adaptações possíveis, a operacionalização deste conhecimento num exemplo concreto, as possibilidades para a quantificação destas e uma reflexão sobre a aplicação deste saber no contexto do Desporto e do Turismo.

## 2. Desenvolvimento

### (i) Tipos de Adaptações

Em trabalhos anteriores descrevemos um conjunto de adaptações que podem ser necessárias realizar durante os percursos pedestres, como podemos ver na tabela abaixo (Fernando et al, 2023).

Naturalmente que as adaptações identificadas não acontecem de forma isolada, a maior parte das vezes o percurso que realizamos assume diferentes tipos de adaptações em simultâneo. Por exemplo, um terreno inclinado pode também ter uma altitude elevada e pode também ser escorregadio. Para além das próprias adaptações as interações entre as diferentes variáveis assumem um papel fundamental para podermos compreender este fenómeno, mas também atuar de forma intencional e consciente.

TABELA 1 - Tipo de Adaptações (adaptado de Fernando et al, 2023)

ADAPTAÇÕES	CARACTERIZAÇÃO	GRAU DE DIFICULDADE
<b><i>Terreno irregular</i></b>	Irregularidades do terreno (vegetação, pedras, sinuosidades) que impedem uma automatização do movimento para que o deslocamento seja rentável.  Implica uma constante leitura do terreno, decisão de onde deverá colocar o apoio seguinte e ajuste na saída motora.	Frequência com que ocorre na passada, ajuste necessário ao movimento e frequência no percurso.
<b><i>Terreno instável</i></b>	Instabilidade do terreno que não permite que o indivíduo tenha um apoio sólido e estável leva a que o indivíduo antes de passar o peso para o apoio, tenha de se certificar que este é viável ou porque se deforma (areia, terra mole, etc.) leve a que tenha de haver uma estabilização do movimento, ou ainda quando o próprio piso se desloque (terreno inclinado com pequenas pedras ou areia que derrapa).	Grau de instabilidade, frequência e duração com que acontece.
<b><i>Terreno inclinado (subida)</i></b>	Inclinação do terreno (aumento da intensidade da força que o indivíduo tem de realizar para deslocar o seu centro de massa e alteração da cadeia cinética).	% de inclinação, distância e posicionamento da subida no percurso.
<b><i>Terreno inclinado (descida)</i></b>	Inclinação do terreno (constante travagem do movimento, impactos nas articulações, propulsão através da gravidade vs estabilidade)	% de inclinação, distância e posicionamento da descida no percurso.
<b><i>Terreno com desnível ou degraus (subida)</i></b>	Desnível entre apoios (alteração da força para deslocar o centro de massa).	Distância, altura do desnível, variabilidade do desnível, espaço para colocação do apoio e variação deste.
<b><i>Terreno com desnível ou degraus (descida)</i></b>	Desnível entre apoios (alteração da força para travar o movimento).	Distância, altura do desnível, variabilidade do desnível, espaço para colocação do apoio e variação deste.

<b><i>Terreno com piso escorregadio</i></b>	Necessidade de procurar anular a Força de escorregamento através de uma força nos apoios perpendicular ao solo, pontos de apoio externos ou no próprio calçado (grampos).	Coeficiente de atrito conseguido, variabilidade do coeficiente de atrito, frequência e fiabilidade dos apoios externos.
<b><i>Terreno sem visibilidade</i></b>	Não visualizar o terreno onde colocamos os apoios ou pelas características do terreno (vegetação, água sem visibilidade, etc.) ou pelas condições exteriores (gruta, falta de luz, etc.). Predominância da utilização de estímulos proprioceptivos em vez de visuais).	Grau de visibilidade e imprevisibilidade do terreno.
<b><i>Terreno regular</i></b>	Terreno sem qualquer obstáculo ou estímulo que leve à necessidade de ajuste. (quando se prolonga pode levar a baixar o nível de atenção).	Distância, possibilidade de imprevistos.
<b><i>Terreno com passagens estreitas</i></b>	Terreno que com pouco espaço para colocação dos apoios que vai implicar um maior controlo do equilíbrio.	Largura da via, pontos de apoio, espaço disponível para ajustar o CM.
<b><i>Terreno com precipício</i></b>	Terreno com um precipício de um dos lados do percurso ou em ambos os lados (podem ser despoletadas algumas emoções como o medo, o stress, vertigem, etc.)	Altura do precipício, distância a percorrer nestas condições, proteção ou não do precipício e fiabilidade desta.
<b><i>Altitude</i></b>	Altitude do percurso em relação ao nível médio do mar.	Distância do percurso em altitude, variação ao longo do percurso, progressão da variação.
<b><i>Temperatura (alta)</i></b>	Temperatura acima da qual o indivíduo está adaptado.	Duração do percurso, Dificuldade do percurso, capacidade de hidratação durante o percurso e dificuldade técnica do percurso.
<b><i>Temperatura (baixa)</i></b>	Temperatura abaixo da qual o indivíduo está adaptado.	Duração do percurso, Equipamento de proteção do frio utilizado, Dificuldade técnica do percurso.
<b><i>Condições climatéricas (chuva, neve, nevoeiro, vento, granizo,</i></b>	Condições climatéricas que possam influenciar o deslocamento do indivíduo.	Duração do percurso, Distância da visibilidade, Variação do percurso, Equipamento de proteção.

<i>humidade, sol, etc.)</i>		
-----------------------------	--	--

Como podemos observar na Tabela 1, existem várias adaptações que podem ser solicitadas num percurso pedestre. O grau de dificuldade pode ser modificado de acordo com as variáveis indicadas e é através da gestão destas que podemos regular e ajustar a atividade ao indivíduo tendo em consideração os objetivos e intencionalidades definidas.

Vejamos uma situação de aplicação prática num exemplo concreto de modo a facilitar a compreensão do que anteriormente expusemos.

*(ii) Operacionalização do conhecimento*



*Figura 5- Perfil da Vereda da Ponta de São Lourenço retirado de <https://walkmguide.com/pt/madeira/trail/2/vereda-da-ponta-de-sao-lourenco-pr8/>*

O perfil de um percurso (Figura 1) permite-nos perceber, para além da distância do trajeto, a variação em termos de altitude durante o percurso e, conseqüentemente, perceber as subidas, as descidas ou o caminho plano que teremos de percorrer para o realizar. Chamamos, no entanto, à atenção que normalmente as imagens apresentadas nos perfis não têm a mesma escala vertical que horizontal (neste caso nem as unidades são as mesmas) e, portanto, a inclinação que visualizamos é sempre apresentada de uma forma “exagerada”, pelo que se pretendermos saber a inclinação real do percurso teremos de fazer contas utilizando a mesma escala nos dois eixos do gráfico.

No tipo de adaptações que apresentámos anteriormente (Tabela 1), sabemos que, quer as descidas quer as subidas vão levar o indivíduo a adaptar-se e que variáveis como: a percentagem (%) de inclinação, a distância, mas também o posicionamento da subida no percurso vão influenciar a dificuldade do mesmo. É óbvio que uma subida no início de um trajeto não tem a mesma influência em termos de desgaste do indivíduo do que uma subida no final, a não ser que o percurso proposto seja muito abaixo dos limites de solicitação de esforço do indivíduo que o realiza.

Naturalmente que a capacidade de superar esta adaptação varia de indivíduo para indivíduo dependendo da sua capacidade física, do domínio da técnica utilizada, mas também da conjugação desta adaptação com outras que possam estar presentes na atividade.

Vejamos um exemplo concreto onde juntamos diferentes adaptações (Figura 2 e Figura 3).



Figura 2 - Escadas em terra – Situação A  
<https://images.app.goo.gl/sr3vnRfQVDpdfcWo9>



Figura 6 - Escadas em madeira (assinaladas) – Situação B  
<https://images.app.goo.gl/n2xgWaydwHPhsGENA>

Nas figuras acima apresentadas, em ambas as situações temos a adaptação do tipo “**Terreno com desnível ou degraus**” que se caracteriza por conduzir a um desnível entre os apoios que temos de realizar e conseqüentemente por levar a uma alteração da força necessária para deslocar o centro de massa em comparação com um terreno sem desnível. A dificuldade deste tipo de adaptação tem por base variáveis como a distância, a altura do desnível, a variabilidade do desnível, o espaço para colocação do apoio e a variação deste.

Se especificarmos cada uma das situações das imagens, na Situação B (Figura 3) temos umas escadas em madeira (construção humana) onde os degraus são estandardizados, isto é, têm todos o mesmo tamanho (altura, comprimento, tipo de piso) e na Situação A (Figura 2) temos uma espécie de degraus ou socalcos com variação na altura, na distância e também no tipo de piso.

Apesar dos degraus da Situação B serem mais altos do que os da Situação A (o que implica um maior aumento da Força exercida para deslocar o centro de massa), estes últimos apresentam uma maior variabilidade nas outras variáveis já indicadas.

Para além disso, se observarmos com mais pormenor a Situação A, também identificamos que pode aqui ser integrada o tipo de adaptação “**Terreno irregular**”, uma vez que o próprio piso de cada um dos degraus apresenta irregularidades. Esta adaptação caracteriza-se por, face às irregularidades do terreno (que podem ter origem na vegetação, nas pedras, nas sinuosidades, etc.), não ser possível uma automatização do movimento de andar para fazer face a estas circunstâncias. Percorrer um terreno com estas características implica uma constante leitura, decisão de onde deverá ser colocado o apoio seguinte e ajuste na saída motora (Fernando et al, 2018). Em termos da caracterização da dificuldade deste tipo de adaptação evidenciam-se a frequência com que ocorre na passada, o ajuste necessário ao movimento e a frequência com que ocorre no percurso.

De uma forma simplificada, temos assim: Na **Situação B**, uma maior necessidade de aumentar a Força exercida nos apoios face à maior altura dos degraus, mas a possibilidade de realizar uma passada constante na sua cadência (permita-nos a capacidade física), na altura e na distância dos apoios. Na **Situação A** a necessidade de aumentar a Força exercida nos apoios é mais ténue em relação à anterior, mas a necessidade de fazer face

às variações obriga-nos a constantes ajustes na leitura do terreno, nas decisões e também nas saídas motoras.

Surge, assim, a questão: afinal qual das duas situações é mais difícil? O conceito de dificuldade, só por si, já implica a definição de um conjunto de outras variáveis que é preciso estabelecer de acordo com os objetivos. Podemos estar a falar de custo energético, nível de atenção, nível técnico, etc..

Mesmo não optando por especificar a dificuldade, a resposta à questão anteriormente colocada é que depende do indivíduo, das suas vivências e experiências, da sua capacidade física, das suas características individuais entre um vasto leque de outras variáveis.

Nesta altura o leitor deverá estar a pensar o porquê de tanta conversa para não chegar a lado nenhum...qual a vantagem de sistematizar as adaptações se elas não nos dão uma resposta direta e inequívoca do que pode ser a melhor opção?

A vantagem da sistematização do tipo de adaptações é permitir-nos definir os problemas que podem ser interessantes compreender e explicar, identificar as variáveis que são pertinentes em cada um deles, as inter-relações entre as variáveis e deste modo, delimitar o que pode ser quantificado e como.

### *(iii) A quantificação de indicadores*

Balizados os alicerces do quadro conceptual que iremos utilizar, passamos a explicar a forma de quantificar as adaptações.

Existem diferentes possibilidades, naturalmente, cada uma delas com vantagens e desvantagens que é necessário equacionar e selecionar de acordo com os nossos objetivos e com as coerências que mais nos interessam.

#### *a) Isolar a adaptação e quantificá-la em laboratório para um conjunto de indivíduos;*

Esta forma de quantificar a adaptação vai-nos dar um valor médio do que esperar para aquela adaptação em particular, podemos criar situações onde jogamos com as variáveis definidas para a adaptação em causa (por exemplo, no caso do **Terreno com desnível ou degraus**, podemos variar a distância, a altura do desnível, a variabilidade do desnível, o espaço para colocação do apoio e a variação deste). Ficamos a saber qual a tendência da variação média deste conjunto de indivíduos para aquele tipo adaptação.

#### *b) Quantificar a situação real para um conjunto de indivíduos;*

Na situação real, por exemplo, numa vereda se não houver um trabalho prévio de caracterização do percurso, ficamos apenas a saber que naquele trajeto o valor médio das variáveis que possamos medir será x. Uma quantificação que pode ser útil para aquele percurso em concreto, mas um resultado que não poderemos extrapolar para qualquer outro percurso. Poderemos sempre fazê-lo em diferentes percursos, mas não poderemos novamente extrapolar para outros. Nesta mesma situação se existir uma caracterização prévia das adaptações já será possível tentar extrapolar de um percurso para outro se existem tendências nas diferentes adaptações identificadas.

Dentro deste conjunto de possibilidades de quantificação, não existe um caminho mais correto do que outro o que existem são diferentes opções que devem estar enquadradas com os nossos objetivos. Queremos apenas fazer um artigo científico, uma tese de mestrado ou doutoramento simplesmente para publicar ou criar conhecimento que possa

ser utilizado para ser operacionalizado em qualquer coisa útil? Ou podemos também querer atingir vários destes objetivos em simultâneo.

Esta discussão teria muito mais conteúdo para desenvolver, mas deixaremos esse aprofundamento para outros artigos pois na temática que aqui nos propomos apresentar este é apenas um dos pontos que poderão estimular uma reflexão mais geral sobre os tipos de adaptações.

#### *(iv) Aplicação ao Desporto e ao Turismo*

No Desporto, se considerarmos a faceta do treino o objetivo é rentabilizar a performance do indivíduo, não esquecendo naturalmente que para além do(s) objetivo(s) imediato(s) (objetivo que motiva o indivíduo para a atividade) existem também objetivos mediatos (transformações que são alcançadas através da realização da atividade) a ligação com a tipificação das adaptações e a utilização da metodologia de diagnóstico, prescrição e controlo é direta.

Neste contexto, o papel de quem orienta é planejar atividades que possam melhorar a capacidade de realizar as adaptações necessárias escolhendo situações e exercícios que permitam intervir de forma eficiente e com a intencionalidade necessária.

Já no Turismo este raciocínio poderá não ser tão linear, havendo assim a necessidade de escrutinar quais as principais motivações que o turista tem, ou pode ser levado a ter, para a realização do percurso pedestre, das quais se destacam, o contacto com a natureza, a saúde, a distração, o contacto social, a vertente física e a competição (Geiger, Sers, Buday & Wäsche 2023).

Relacionando as variadas motivações que o turista pode ter para a realização do percurso e o tipo de adaptações, de uma forma simplificada, podemos encontrar dois extremos de perfil para o turista, aquele que procura a estabilidade ou aquele que procura a mudança (Fernando et al, 2015).

Na caracterização dos percursos com base nos tipos de adaptação e tendo em vista oferecer produtos ajustados ao indivíduo, há questões para as quais devemos procurar resposta, como por exemplo o cliente gosta de sair da sua zona de conforto nas adaptações ou prefere aperfeiçoar aquelas adaptações que já domina? Quais as adaptações que ele domina? Quais os seus tipos de adaptações preferenciais para o desafiar? Quais os percursos que já realizou e o que gostou mais nesses percursos e o que gostou menos? Nem sempre será fácil obter respostas prévias à realização da atividade, mas deverá existir essa preocupação e quando tal não for possível, podemos sempre tentar na própria atividade obter esses dados de modo a não só poder ajustar a atividade, mas também propor novas atividades.

### **3. Considerações finais**

A orientação e operacionalização das atividades desportivas de adaptação ao meio está ainda refém de um empirismo dominante que acaba por ser um obstáculo à melhoria dos produtos oferecidos. Consideramos que só é possível ultrapassar estas dificuldades se for criado conhecimento do ponto de vista conceptual, instrumental e operativo que em conjunto possibilitem que os benefícios da sua utilização sejam evidentes para que trabalhe nesta área.

Consideramos que compreender o tipo de adaptações pode consolidar uma rotura no quadro de referência que, em conjunto com outros conhecimentos já existentes, poderão permitir uma abordagem mais eficiente deste fenómeno, quer seja no contexto do desporto ou do turismo.

A visão de tipo de adaptação permite-nos também encarar o percurso pedestre não só do ponto de vista do contexto em si, mas integrar num todo a tripla relação indivíduo/situação/contexto e deste modo focarmo-nos nas inter-relações que são estabelecidas.

Por outro lado, torna também compatível a compreensão do homem e de como este reage e se adapta a um conjunto de estímulos para deste modo podemos gerir as suas transformações.

### **Referências Bibliográficas**

- Geiger, K., Sers, S., Buday, L. & Wäsche, H. (2023) Why hikers hike: an analysis of motives for hiking, *Journal of Sport & Tourism*, 27:4, 315-329, DOI:10.1080/14775085.2023.2252420.
- Fernando, C., Vicente, A., Lopes, H. & Prudente, J. (2023). Hikes and Trails Systematization of the Types of Obstacles/Adaptations in Pedestrian Routes. A Retrospective Analysis. *Orthop & Spo Med Op Acc J* 6(3)- 2023. OSMOAJ.MS.ID.000238. DOI: 10.32474/OSMOAJ.2023.06.000238
- Fernando, A., Prudente, J., Lopes, H., & Vicente, A., (2018). Does Decision Making Affect Heart Rate in Trails? Heart Rate Response to Treadmill Walk with and without Adaptation. *American International Journal of Contemporary Research*, 8(1), 24-28.
- Fernando, C., Vicente, A., Simões, J., Prudente, J. & Lopes, H. (2015). As levadas e veredas – Um produto do Desporto. In Atas do *Seminário Desporto e Ciência 2015* (pp. 15-24). Funchal: Universidade da Madeira. ISBN: 978-989-8805-04-1.

## O Desporto de Natureza na Oferta das Empresas de Animação Turística na Madeira

Prudente, J.<sup>1,3</sup>; Fernando, C.<sup>1,3</sup>; Rodrigues, A.<sup>1,2</sup>; Antunes, H.<sup>1,3</sup>; Noite, J.<sup>4</sup>; Cardoso, A.<sup>4</sup>; Lopes, H.<sup>1,2</sup>; Leite, E.<sup>3,4</sup>; Teles, S.<sup>3,4</sup>; Sousa, D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

<sup>2</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

<sup>3</sup> CITUR - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo

<sup>4</sup> Escola Superior de Tecnologias e Gestão, Universidade da Madeira

e-mail: [prudente.uma@gmail.com](mailto:prudente.uma@gmail.com)

### Resumo

Nas últimas décadas, assistiu-se a um grande crescimento das atividades de Desporto na Natureza associadas a um novo paradigma da prática desportiva, e ao desenvolvimento da indústria de Turismo e Lazer. Estas atividades, realizadas na natureza, dão resposta às exigências de um novo tipo de turista ativo e constituem um importante produto turístico oferecido aos visitantes da Madeira, onde as reservas marinhas e o Parque Natural da Madeira, constituem os espaços utilizados pelos turistas e, pelas empresas de animação turística, para a realização das suas atividades relacionadas com o turismo ativo e de natureza. Na última década, o número de empresas de animação turística sofreu um grande aumento, estando atualmente registadas 451 empresas, das quais, 111 se dedicam a atividades marítimo-turísticas e em que 23 destas oferecem o mergulho como atividade. Apenas 27 empresas se encontram registadas como efetuando atividades de Turismo de Natureza e oferecem um total de 24 atividades diferentes: Caminhadas é a atividade mais oferecida (14 empresas), seguida pela Observação de aves e rotas geológicas (6 empresas).

**Palavras-chave:** Turismo, Animação Turística, Turismo Ativo, Desporto de Natureza

## Introdução

A indústria turística desempenha um papel fundamental no desenvolvimento económico da Região Autónoma da Madeira (RAM), atraindo anualmente milhões de visitantes, tendo atingido em 2023 um número recorde de 2.344.155 milhões (Direção Regional de Estatística.) O setor impacta significativamente na economia regional, representando aproximadamente 28,8 % do Produto Interno Bruto Regional em 2023 (Direção Regional de Estatística), consolidando o turismo como um fator crítico para o sucesso do destino turístico Madeira e na qualidade de vida dos Madeirenses.

A diversidade de serviços turísticos contribui consideravelmente para essas cifras expressivas, incluindo áreas tradicionais na Madeira, como alojamento, restauração e eventos. Entretanto, as transformações no consumo turístico a partir dos anos 90 introduziram mudanças significativas nos perfis dos visitantes e nas suas preferências de destino (Tavares Esteves, et al., 2013). Fatores como mudanças climáticas, sustentabilidade e impacto nas comunidades locais passaram a moldar essas preferências, exigindo uma abordagem mais abrangente e ativa.

Nesse cenário, a animação turística emergiu para responder a essa nova procura. Original do termo latino "animare", associado ao espírito, a animação envolve atividades que estimulam, motivam e facilitam a participação ativa dos indivíduos em eventos fora das suas rotinas diárias.

Na prática, a animação turística abrange uma variedade de atividades nas esferas educacional, cultural, social e económica, incluindo arte, cultura, lazer e desporto, sendo este último o foco deste estudo.

Nas últimas décadas, assistiu-se a um grande crescimento das atividades de desporto na natureza associadas a um novo paradigma da prática desportiva, e ao desenvolvimento da indústria de Turismo e Lazer. Estas atividades, realizadas na natureza, dão resposta às exigências de um novo tipo de turista ativo.

No âmbito do Turismo, as atividades ao ar livre – também conhecido como turismo baseado na natureza (NBT), que inclui caminhadas, trekking, escalada, BTT, canyoning, canoagem e outras atividades dependentes das características naturais e fins turísticos – tornou-se o setor de expansão mais rápida dentro do sector do Turismo conforme referem Lukoseviciute, Pereira & Panagopoulos (2022).

A sua prática e oferta, enquanto produto turístico, está associada às designadas Empresas de Animação Turística, que são pessoas singulares ou coletivas que desenvolvam, com carácter comercial, atividades lúdicas de natureza recreativa, desportiva ou cultural que se configurem como atividades de turismo ao ar livre ou de turismo cultural e que tenham interesse turístico para a região turística. Para exercerem a sua atividade devem constar do Registo Nacional de Agentes de Animação Turística (RNAAT), no sítio do Turismo de Portugal, I.P.

Conforme apontado por Valente (2012), a participação dos turistas em atividades desportivas pode ser enquadrada nas seguintes categorias:

- Turismo de prática desportiva.
- Turismo de espetáculo desportivo.
- Outros contextos turísticos desportivos.

Este estudo visa traçar um perfil das empresas de animação turística, em particular as atividades de natureza desportiva, aferindo a qualidade da proposta de serviços.

A relevância desta investigação decorre do crescimento expressivo da atividade e dos problemas associados à falta de regulamentação, nomeadamente a falta de Cartas de Desporto de Natureza, especialmente no início do século XXI. O acesso à atividade e a criação de empresas de animação turística têm sido carentes de estruturas sólidas, formação específica limitada e apoio administrativo insuficiente (Bento et al., 2019).

Acresce, em alguns casos, a ocorrência de acidentes graves com perdas humanas irreparáveis em vários países europeus (Mediavilla et al., 2014), uma realidade que também afeta a Madeira.

Torna-se, deste modo, importante investigar as empresas de animação turística na Madeira, que oferecem atividades desportivas de natureza, a fim de compreender os serviços e atividades associados a essas empresas, de forma a contribuir para a adequação da oferta de animação turística assente em atividades desportivas, às necessidades atuais e futuras do destino turístico Madeira, bem como, a qualidade desses serviços e atividades oferecidas.

## **O Desporto de natureza**

Os desportos de natureza experimentaram um crescimento mundial nas últimas décadas. A sua difusão a nível mundial gerou um desejo de compreender melhor este fenómeno histórico.

Os esforços para definir e conceptualizar este conjunto diversificado de atividades físicas levaram académicos e profissionais a enquadrar os limites e contornos deste campo emergente de investigação.

**Desportos de natureza** é uma expressão que surgiu nos últimos anos como uma área desportiva que está relacionada com as indústrias do lazer e do turismo, mas também com o ambiente, a saúde e a educação. Compreendem um conjunto de atividades desportivas desenvolvidas e vivenciadas em áreas naturais ou rurais, que vão desde práticas formais a informais, e que podem contribuir para o desenvolvimento local sustentável (Melo e Gomes 2017a).

Estas práticas são realizadas em diversos contextos naturais, nomeadamente no ar (parapente e asa delta, etc.), em terra (BTT, escalada, trekking, etc.) e na água (caiaque, vela, surf, windsurf, mergulho, etc.).

## **Desporto e Turismo**

A ligação entre Turismo e Desporto, associada ao conceito de Turismo Ativo, tem permitido a incorporação de práticas e eventos desportivos nas atividades turísticas e, consequentemente, a criação de novos produtos.

O turismo desportivo, especialmente na perspetiva da participação ativa, pode contribuir para a formação de uma cultura desportiva distinta que acentua a singularidade de um destino e influencia a escolha dos turistas. Para os visitantes isto significa que a experiência inicial de atividades desportivas (Pigeassou, 2004) pretendida é superada e transformada numa experiência que está relacionada com um estilo de vida e uma filosofia de vida.

## **Desporto de Natureza e Turismo Ativo**

Devido ao estilo de vida urbano atual, um grande número de pessoas tem sido obrigadas a procurar atividades relacionadas com a natureza para encontrar equilíbrio e uma melhor qualidade de vida. Laing & Frost (2017) referem-se à conexão entre a organização de atividades na natureza e o bem-estar espiritual, de saúde e social dos humanos.

Leslie (2019) afirma que os muitos serviços turísticos, atividades físicas e produtos desportivos disponíveis estão diretamente relacionados com o património natural, tal como acontece na Madeira onde o Parque Natural e as reservas marítimas constituem os espaços utilizados pelos turistas e, pelas empresas de animação turística, para a realização das suas atividades relacionadas com o turismo ativo e de natureza.

Conforme se pode observar na Figura 1, o número de empresas de animação turística sofreu um grande aumento na última década.

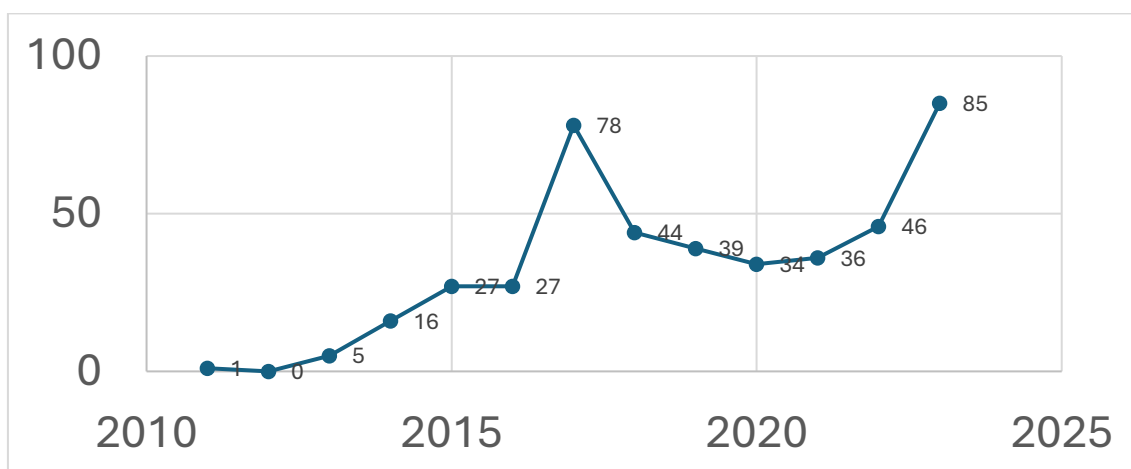


Figura 1- número de empresas registadas anualmente entre 2011 e 2023

### Empresas de animação turística e Operadores marítimo-turísticos

Operadores marítimo-turísticos, as empresas sujeitas a Regulamento da Atividade Marítimo-Turística que desenvolvam atividades de animação turística referidas no artigo 4.º n.º 2 do DL n.º 95/2013 :

- a) Passeios marítimo -turísticos; b) Aluguer de embarcações com tripulação; c) Aluguer de embarcações sem tripulação; d) Serviços efetuados por táxi fluvial ou marítimo; e) Pesca turística; .... e h) Outros serviços, designadamente os respeitantes a serviços de reboque de equipamentos de carácter recreativo, tais como bananas, paraquedas, esqui aquático.

Atualmente estão registadas 111 empresas como operadores marítimo-turísticas e das quais 23 oferecem a atividade de mergulho.

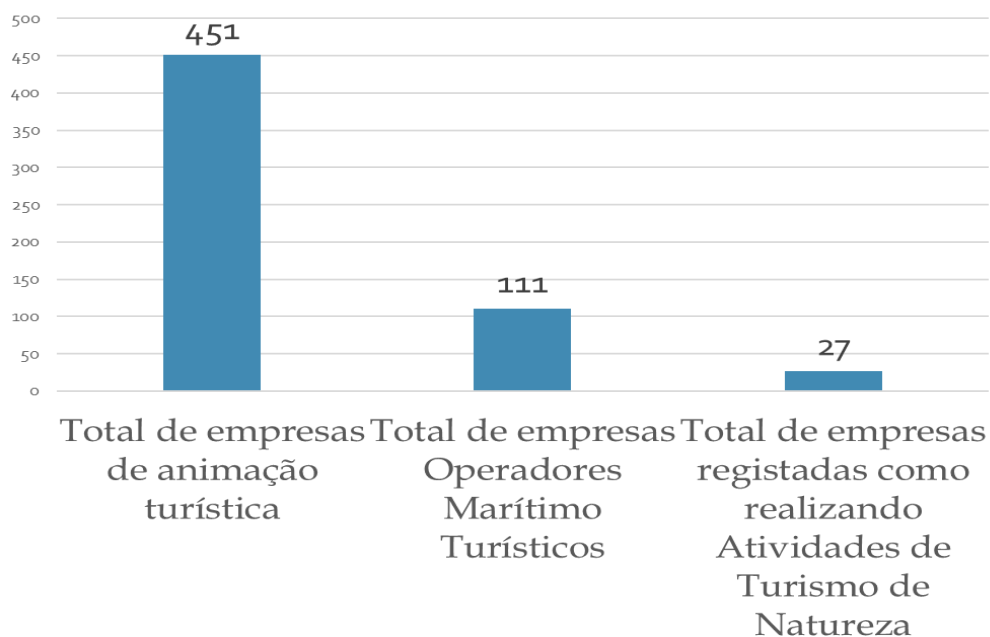


Figura 2- Total de empresas a operar na R.A.M., em 24 de fevereiro de 2024

## Empresas de animação Turística com registo em atividades de Turismo de Natureza

As atividades de animação turística desenvolvidas em áreas classificadas ou outras com valores naturais designam-se por atividades de Turismo de Natureza, desde que sejam reconhecidas como tal, nos termos previstos na Lei. (DL n°95/2013). No entanto a legislação não obriga ao registo para poderem realizar atividades de Turismo de Natureza, daí a grande diferença entre o n° de empresas (451) e o total de empresas registadas como realizando atividades de Turismo de Natureza (27), mesmo descontando as 111 empresas marítimo-turísticas, essas sim, obrigatoriamente registadas para realizarem as atividades designadas como marítimo-turísticas.

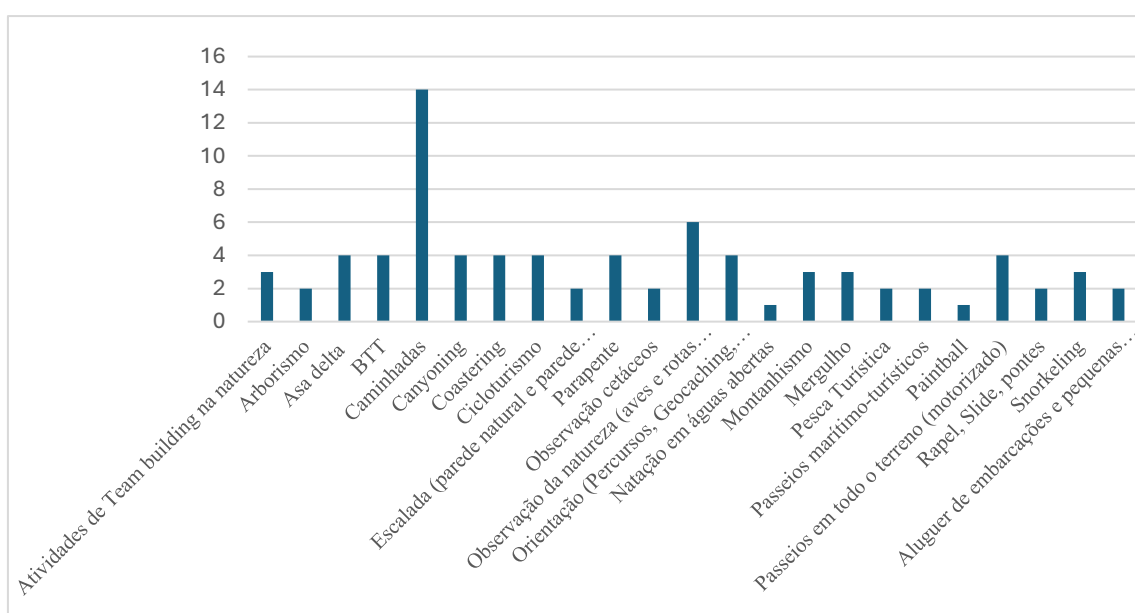


Figura 3- Atividades de Turismo de Natureza oferecidas pelas empresas (27) inscritas como realizando atividades de Desporto de Natureza

É importante referir que apenas 14 das 27 empresas, com registo em atividades de Turismo de Natureza, possuem sítio na net, e que, das 14 apenas 7 (50%) disponibilizam informação e recomendações sobre as diferentes atividades.

Como podemos observar na Figura 3, estas empresas oferecem um total de 24 atividades diferentes: Caminhadas é a atividade com mais oferta pelas empresas (14), seguida pela Observação de aves e rotas geológicas (6).

### A qualidade de serviço oferecido e a legislação no âmbito das atividades de turismo de desporto de natureza

De acordo com o Decreto-Lei n°95/2013-Art°6°:

1 — Antes da contratualização da prestação dos seus serviços, as empresas de animação turística e os operadores marítimo-turísticos devem informar os clientes sobre as características específicas das atividades a desenvolver, dificuldades e eventuais riscos inerentes, material necessário quando não seja disponibilizado pela empresa, aptidões físicas e técnicas exigidas aos participantes, idade mínima e máxima admitida, serviços disponibilizados e respetivos preços, e quaisquer outros elementos indispensáveis à realização das atividades em causa.

2 - Sem prejuízo do disposto no artigo 20.º do Decreto -Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, antes do início da atividade, deve ser prestada aos clientes informação completa e clara sobre as regras de utilização de equipamentos, legislação ambiental relevante e procedimentos a cumprir nas diferentes situações de perigo ou emergência previsíveis, bem como informação relativa à formação e experiência profissional dos seus colaboradores.

### **Considerações finais**

Ao falarmos de qualidade dos produtos e serviços oferecidos temos de necessariamente falarmos de educação/formação que têm uma influência decisiva nessa qualidade.

Do mesmo modo uma contínua auscultação dos clientes e do seu feedback sobre os produtos oferecidos e serviços prestados, torna-se imprescindível para uma contínua melhoria da atividade das empresas.

Por último, interessa ressaltar que, para além do domínio da vertente técnica deve existir uma componente de formação ao nível dos processos de orientação destas atividades, quer na faceta do treino, quer também na faceta pedagógica, fundamental para melhorar estes produtos.

### **Referências**

Bento, P., Murta, L., & Sáez-Padilla, J. (2019). La calidad de los servicios de las empresas de turismo activo en Portugal. Cuadernos de Turismo, 1(44), 27–41. <https://doi.org/10.6018/turismo.44.404721>

Direção Regional de Estatística da Madeira (2024). <https://estatistica.madeira.gov.pt/download-now/economica/turismo-pt/turismo-dashboards.html> |acedido 04/05/2024|

Goda Lukoseviciute, Luís Nobre Pereira & Thomas Panagopoulos (2022): The economic impact of recreational trails: a systematic literature review, Journal of Ecotourism. DOI: 10.1080/14724049.2022.2030745

Laing, Jennifer H. & Frost, Warwick, (2017). Journeys of well-being: Women's travel narratives of transformation and self-discovery in Italy. Tourism Management, Elsevier, vol. 62(C), pages 110-119. DOI: 10.1016/j.tourman.2017.04.004

Leslie A. Howe (2019) Not everything is a contest: sport nature sport, and *friluftsliv*, *Journal of the Philosophy of Sport*, 46(3), 437-453, Doi:10.1080/00948705.2019.1622126

Mediavilla Saldaña, L., Gómez Encinas, V., Sánchez Burón, A., & Villota Valverde, S. (2014). Perfil identificativo de las empresas de turismo de aventura en España, Italia y Costa Rica. Journal of Sport & Health Research, 6(2).

Melo, R., and Gomes, R. (2017). A Sociocultural Approach to Understanding the Development of Nature Sports. In Sport Tourism: New Challenges in a Globalized World, Coordinates by R. Melo and C. Sobry, 60–90. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

Pigeassou, C. (2004). Sport and tourism: the emergence of sport into de offer of tourism. Between passion and reason. Journal of Sport Tourism. 1997; 4(2): 20–38.

Tavares Esteves, E., Odete Fernandes, P., & Pinto Cardoso, C. (2013). Animação Turística como fator implícito da procura Turística. *Tourism & Management Studies*, 1( ), 87-92.

Valente, T. I. (2012). Turismo Desportivo e de Natureza: Os Agentes de Animação Turística Como Actores da Oferta: O Caso das Ilhas do Triângulo dos Açores. Valente, Tiago Inácio. Universidade de Coimbra (Portugal) ProQuest Dissertations Publishing, 2012. 29186756.

# Affordance: a Complexidade Homeodinâmica de Realização do Objetivo

João Gabriel Jardim Caldeira

Universidade da Madeira

## Resumo

A complexidade da ação desportiva é tão denso, dinâmico, imbrincado e imbrincado, que a cascata acontecimental da realização do desporto, comunica-nos a emergência de empreender uma renovada axiologia proxémica do corpo interativo, auto-eco-organizado, na pregnância da oportunidade hemodinâmicas de aprendizagem, *affordance*. A *affordance*, reconhece o meio, o contexto, como desafio infinito de possibilidades, mais ou menos explícitas, mais ou menos explícitas, mais ou menos emergentes, mais ou menos conhecidas, mais ou menos ... da descontinuidade ecológica homem-meio, atleta-desporto. Neste decurso interpretativo, diríamos, que, o infinito das *affordance*, concretizam-se no processo homodinâmico da conexão percepção-ação, direta e ou indireta. Assim, o individuo, atleta, homem auto-eco-realiza o objetivo do ato desportivo de sucesso, na inseparabilidade do continuum individuo e o seu contexto, suscitando uma nova ideia de exploração ativa do meio, enquanto potencial de ensino-aprendizagem. É deveras urgente, equacionar, explorar e adicionar novas e renovados lugares e tempos educativos, considerando a prática-teórica das *affordance* critica, na promoção do sucesso do Homem, interferindo e (re)organizado a sua identidade, na percolação homeodinamica dos seus objetivos de realização. É notório, a necessidade de mudança, de transformação, da busca da excelência desportiva por ação exploratória da maximização pregnante do meio-pessoa. Nada mais existe isolado, separado, divisível, parado, tudo, todos e em tudo, está numa espécie de bacia caótica de uma *auto-eco-poesis* de homem em (im)permanente mudança. É (im)preciso emancipar a educação do corpo desportivo, a partir da aprendizagem consciente do complexo ecológico das *affordance*, transitando de uma realidade, passiva, estática, limitadora, formatada, para uma outra alteridade ecodinâmica, onde a realização desportiva concreta, se faz e refaz, na *ecomotricidade* da ação-percepção inclusiva, libertadora e desafiante do *creodo* homeodinâmico das *affordance*.

**Palavras-chave:** Complexidade - meio - Affordance - oportunidade – ação

# Tempos Ínfimos no Futebol: Compreender para Melhor Intervir

António Vicente<sup>1,3\*</sup>, Catarina Fernando<sup>2,4</sup> & Helder Lopes<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Universidade da Beira Interior

<sup>2</sup>Universidade da Madeira

<sup>3</sup>CIDESD

<sup>4</sup>CiTUR

\*Convento de Sto. António, 6201-001 Covilhã, vicente@ubi.pt

## Resumo

O insucesso (e sucesso) no desporto (e futebol muito em particular) é frequentemente justificado pelos pormenores, pelos detalhes. Os tempos ínfimos (frações de segundo) sempre foram fundamentais. O desenvolvimento e generalização de recursos materiais permitiu o registo de dados (muitos), a quantificação com rigor e precisão, a medição e contabilização de tempos cada vez mais pequenos do Homem na prestação desportiva. Mas precisamos igualmente de instrumentos conceptuais para os compreender, para gerir a abundância de dados. A perceção, compreensão e explicação de um fenómeno pode ser alterada pela medição de indicadores pertinentes de algumas das suas variáveis. Iremos apresentar exemplos concretos da importância dos tempos ínfimos no remate no futebol. Tempos diferentes que solicitam comportamentos igualmente distintos e que importa conhecer e compreender para que a intervenção seja intencional e fundamentada. Tempos que são influenciados por espaços e velocidades pelo que não podem estas variáveis ser ignoradas na intervenção. Iremos procurar evidenciar como os tempos ínfimos ajudam a compreender os pormenores que fazem a diferença, para poder intervir visando aumentar as possibilidades de sucesso.

**Palavras-chave:** Tempos Ínfimos; Futebol; Intervenção; Metodologia; Compreensão.

## **Introdução**

Ouvimos e lemos frequentemente que “*perdemos nos pormenores*”, que os “*pormenores fizeram a diferença*” ou que “*foram os detalhes que ditaram o vencedor*”. Os treinadores, jornalistas, analistas e comentadores, entre outros, parecem unânimes no reconhecimento da importância de aspetos muito singulares, particulares, quase invisíveis, e por isso decisivos, no desporto, e muito em particular no futebol. Estes são frequentemente assumidos como responsáveis pelo sucesso ou insucesso das equipas. E quase sempre invocados em jeito justificativo como algo não controlável ou não treinável como que servindo de atenuante para o resultado obtido (principalmente quando se perde).

De uma forma mais rigorosa podemos assumir que no desporto os tempos ínfimos (frações de segundo) sempre foram fundamentais. Na impossibilidade de os medir estes só podiam ser apreendidos empiricamente (salientando a importância do campeão). Era assim habitual que os treinadores fossem antigos praticantes (de preferência campeões), uma vez que estes tinham “vivido” a situação, “sentiam-na”,... pensava-se e ainda há quem pense assim, por incapacidade de analisar e identificar as variáveis em jogo, tal como afirmam Almada, F., Fernando, A., & Vicente, A. (2020a).

O aparecimento de recursos materiais (instrumentos e capacidades laboratoriais) que permitiram a recolha de dados, possibilitou conhecer melhor as situações. É já possível registar o detalhe, medir, contabilizar tempos cada vez mais pequenos do Homem na prestação desportiva.

Mas cuidado! Não fiquemos “afogados” na imensidão de dados que se conseguem já recolher de formas muito acessíveis.

Tal como nos dizem Almada, F., Fernando, A., & Vicente, A. (2020b), atualmente o problema já não é medir, nem sequer medir com precisão e rigor, mas também com a objetividade necessária. A grande dificuldade é gerir a abundância de dados. A imensa quantidade de dados que hoje está disponível e facilmente acessível obriga a saber fazer as perguntas para recolher e selecionar os dados interessantes. A perceção, compreensão e explicação de um fenómeno pode ser alterada pela medição de indicadores pertinentes de algumas das suas variáveis.

## **Desenvolvimento**

Precisamos de instrumentos conceptuais que permitam acompanhar esta capacidade de medir tempos ínfimos, possibilitando selecionar, analisar e compreender os (inúmeros) dados que se conseguem recolher e armazenar.

Fernando Almada propõe-nos uma taxonomia das atividades desportivas que nos permite compreender, analisar e intervir nestas com base nos comportamentos solicitados (Almada, Fernando, Lopes, Vicente, & Vitória, 2008).



Figura 1. Modelo taxonómico das atividades desportivas proposto por Fernando Almada.

Segundo esta taxonomia um desporto coletivo solicita comportamentos de diálogo, a divisão de funções específicas e o domínio das suas coordenações - dinâmica de grupo. Tem como características mais relevantes a função a desempenhar e a dinâmica do grupo. Assim sendo, o futebol é predominantemente um desporto coletivo.

A noção de função a desempenhar obriga-nos a considerar que cada jogador deve saber a sua função (e não apenas posição...) e papel dentro do grupo (assim como a função dos companheiros de equipa). Neste sentido a função deve ser atribuída de acordo com as características e potencialidades de cada um, com os objetivos e as necessidades da equipa.

A noção de dinâmica do grupo remete-nos para o conhecimento dos companheiros, da função de cada um, e de como as mesmas se articulam para alcançar os objetivos da equipa.

As atividades desportivas coletivas podem ser representadas, de uma forma simplificada, por  $t \geq t'$ , considerando-se  $t$  o tempo da ação ofensiva, e  $t'$  o tempo da ação defensiva (Almada, Fernando, Lopes, Vicente, & Vitória, 2008).

Veja-se por exemplo um remate no futebol:

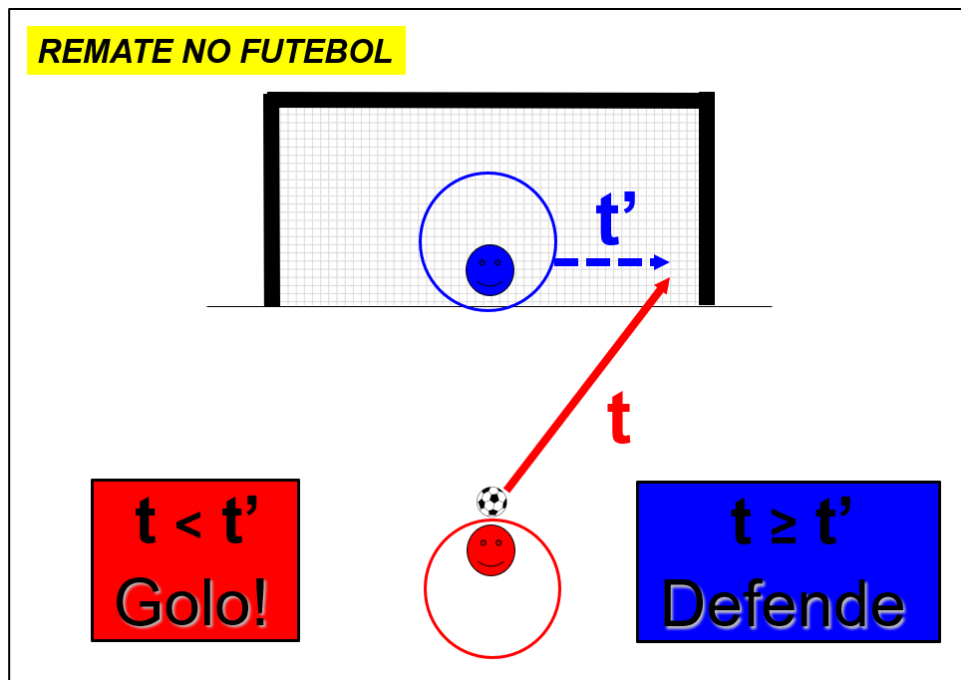


Figura 2. Exemplo de concretização do modelo dos desportos coletivos numa situação de remate.

De acordo com este modelo, compreendemos que nesta situação de remate, por exemplo para o guarda-redes ter sucesso e evitar o golo, para a sua mão chegar à bola (e defender – como se pode ver na imagem abaixo) teria de chegar antes alguns milésimos de segundo.



Figura 3. Exemplo de como o guarda-redes para ter sucesso necessita de ganhar tempo.

Aprofundando um pouco a análise, e desdobrando os tempos envolvidos na situação de remate, podemos considerar os tempos das Entradas Sensoriais (identificação e recolha de estímulos), Tratamento Central (tratamento dos estímulos) e Saídas Motoras (resposta motora), além do tempo do deslocamento da bola (no caso de quem remata). Assim, se estes tempos integrados de quem remata (ES-TC-SM-Deslocamento da Bola) forem menores do que os tempos de quem a pretende interceptar/defender (ES-TC-SM), então a bola tem condições de ultrapassar a linha de baliza e ser marcado golo.

Quando confrontamos os tempos de quem remata e de quem pretende defender, muito em particular se atendermos à ação de quem defende caso o guarda-redes esteja à espera do movimento da bola para identificar a sua trajetória e iniciar depois o seu deslocamento visando a sua interceção, vemos que iniciará a sua saída motora após a bola ter sido rematada pelo que poderá perder tempo que lhe permitiria defender a mesma (figura 4.).

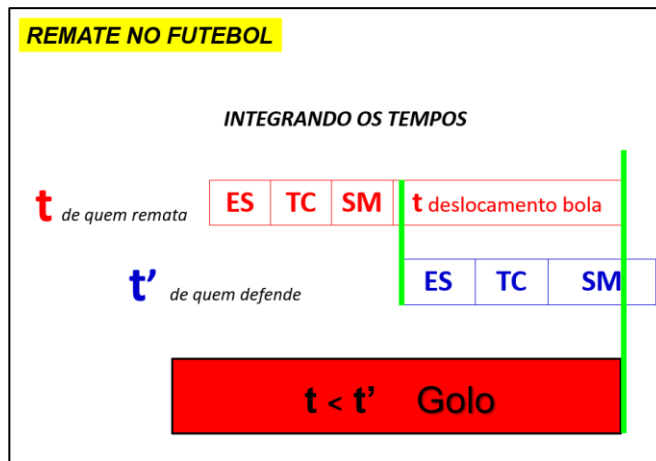


Figura 4. Integrando os tempos numa situação de remate - sucesso de quem remata

Pelo contrário, se o guarda-redes não ficar à espera do movimento da bola mas procurar identificar e recolher estímulos (entradas sensoriais) na saída motora de quem irá rematar, mesmo mantendo inalterados os seus tempos de ES-TC-SM, conseguirá aumentar as suas possibilidades de sucesso e até mesmo intercepar a bola evitando o golo (figura 5.).

Esta “pequena” alteração em que quem defende, o guarda-redes, não fica à espera do movimento da bola para identificar a sua trajetória, mas procura ler a saída motora (identificar e recolher estímulos) de quem a remata para antecipar a trajetória da bola, parecendo singela é de toda a importância para o sucesso nesta situação de remate (bem como em outras situações) uma vez que altera o foco da aprendizagem destes desportos (o importante não é a bola (a sua leitura) ou o gesto técnico (para ser mais preciso no remate)) mas antes a integração de diversos fatores que influenciam os tempos da ação de cada jogador e os seus comportamentos.

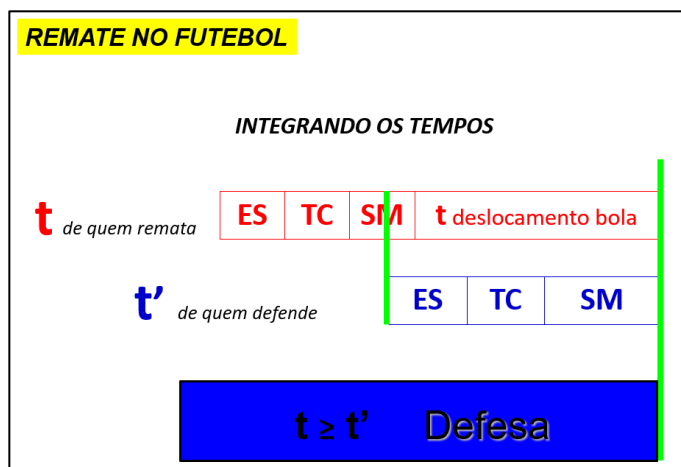


Figura 5. Integrando os tempos numa situação de passe - sucesso de quem defende.

Vejamos agora um exemplo concreto para melhor entender a importância dos tempos nos comportamentos solicitados.

Se considerarmos que a bola é rematada a 70Km/h então esta demora cerca de 0,51 segundos a percorrer 10 metros até à baliza. Mas se considerarmos uma velocidade média de bola de 140Km/h o tempo para percorrer este mesmo espaço já é de 0,26s.

Considerando igualmente que o tempo de reação complexa no futebol poderá rondar os 0,55s (Almada, F., Fernando, A., & Vicente, A., 2020b), então para velocidades de bola acima de 70Km/h temos em jogo tempos inferiores a 0,51 segundos e por isso inferiores ao tempo de reação do guarda-redes (de forma simplificada, o tempo das Entradas Sensoriais (ES) e Tratamento Central (TC) das figuras 4 e 5), pelo que é essencial o guarda-redes centrar-se no diálogo e leitura do rematador para poder ter sucesso e evitar o golo (figura 6).

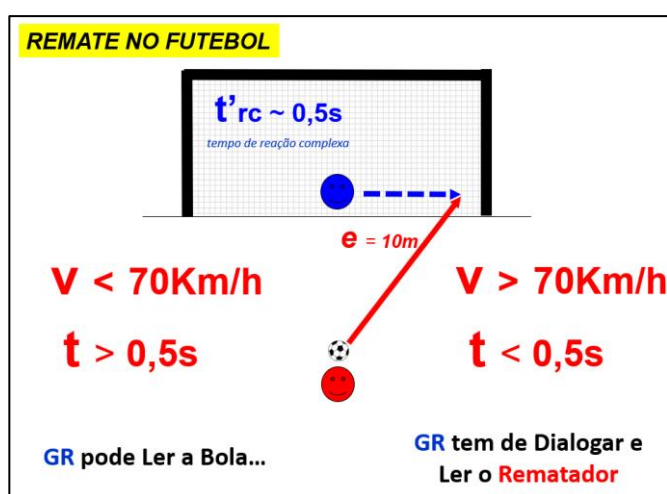


Figura 6. Exemplo da importância dos tempos nos comportamentos solicitados no Remate no Futebol.

Pelo contrário, abaixo destas velocidades de bola (para o espaço em causa, note-se), esta já demora mais de 0,55s (o mesmo que o tempo de reação) a percorrer os 10m até à baliza pelo que os comportamentos solicitados ao guarda-redes já são completamente diferentes dos anteriores (figura 6). Uma vez que os tempos em jogo são maiores, bastará assim ao guarda-rede focar-se na bola e na sua trajetória para poder ter sucesso (note-se que será ainda necessário considerar o tempo da Saída Motora (SM) (somando-o ao das ES e TC) caso este tenha de se deslocar para poder interceptar/defender a bola).

### Considerações Finais

Os tempos ínfimos ajudam a compreender os pormenores que fazem a diferença, para poder intervir visando aumentar as possibilidades de sucesso no futebol.

Mas são necessários instrumentos (conceptuais e materiais) que nos permitam compreender os fenómenos, os tempos envolvidos e os comportamentos em jogo. Percebemos assim que é essencial ajustar os espaços e velocidades para que os tempos induzam os comportamentos desejados aos jogadores. Tal como apresentamos no exemplo anterior, uma ligeira modificação na velocidade da bola (ou no espaço) tem implicações significativas nos comportamentos solicitados que se alteram completamente.

Porque quando os tempos são ínfimos, todos os milésimos contam... e fazem de facto a diferença (no sucesso ou insucesso)!

### **Referências Bibliográficas**

Almada, F., Fernando, C., Lopes, H., Vicente, A. & Vitória, M. (2008). *A Rotura – A Sistemática das Actividades Desportivas*. Torres Novas: VML.

Almada, F., Fernando, A., & Vicente, A., (2020a). Infimum Times: Dimensions, Scales and Implications. *Journal of Physical Fitness, Medicine & Treatment in Sports*, 8(1), DOI: 10.19080/JPFMTS.2020.08.555726.

Almada, F., Fernando, A., & Vicente, A., (2020b). Concretizing Minimum Times in Sport and Health. *Journal of Physical Fitness, Medicine & Treatment in Sports*, 8(1), DOI: 10.19080/JPFMTS.2020.08.555731.

# Avaliação da Força Muscular dos Membros Inferiores em Futebolistas

Cíntia França <sup>1,2\*</sup>, Francisco Martins <sup>1,2</sup>, Krzysztof Przednowek <sup>3</sup>, Adilson Marques <sup>4,5</sup>,  
Andreas Ihle <sup>6,7,8</sup>, Hugo Sarmiento <sup>9</sup>, Élvio Rúbio Gouveia <sup>1,2,7</sup>

<sup>1</sup> Department of Physical Education and Sport, University of Madeira, Funchal, Portugal.

<sup>2</sup> LARSYS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal .

<sup>3</sup> Institute of Physical Culture Sciences, Medical College, University of Rzeszów, Rzeszów, Poland.

<sup>4</sup> CIPER, Faculty of Human Kinetics, University of Lisbon, Lisbon, Portugal.

<sup>5</sup> ISAMB, Faculty of Medicine, University of Lisbon, Lisbon, Portugal.

<sup>6</sup> Department of Psychology, University of Geneva, Geneva, Switzerland.

<sup>7</sup> Center for the Interdisciplinary Study of Gerontology and Vulnerability, University of Geneva, Geneva, Switzerland.

<sup>8</sup> Swiss Centre of Expertise in Life Course Research LIVES, Geneva, Switzerland.

<sup>9</sup> Research Unit for Sport and Physical Education (CIDAF), Faculty of Sport Sciences and Physical Education, University of Coimbra, Coimbra, Portugal.

\*autor correspondente: cintia.franca@staff.uma.pt

## Resumo

No futebol, a avaliação e monitorização da força ao nível das articulações do joelho e da anca tem sido recomendada no âmbito da prevenção de lesões. Este estudo emerge com os seguintes objetivos: (1) comparar o desempenho da produção de força ao nível das articulações do joelho e da anca entre futebolistas enquadrados em diferentes níveis competitivos; (2) comparar o desempenho da produção de força de acordo com o membro inferior dominante (MD) e o membro inferior não-dominante (MND) em dois momentos da época (M1 e M2). Foram avaliados 33 futebolistas profissionais do sexo masculino: 13 enquadrados no grupo de elite (GE) e 20 enquadrados no grupo de sub-elite (GSE). As avaliações incluíram a composição corporal, o desempenho dos músculos flexores e extensores do joelho a 60°/s, e o desempenho dos músculos adutores da anca. Para a análise, o valor de pico de torque (PT) foi normalizado com base na massa corporal para os músculos flexores e extensores do joelho. No M1, os resultados indicam diferenças estatisticamente significativas entre grupos, favorecendo o GE, no desempenho dos flexores e adutores no MD e MND ( $p < 0.01$ ). No M2, o GE apresentou um desempenho substancialmente superior nos músculos extensores e flexores ( $p < 0.01$ ). Na comparação entre a produção de força entre MD e MND, ganhos estatisticamente significativos foram observados entre o M1 e M2 em ambos os grupos ( $p < 0.01$ ). Na análise global, os futebolistas do GE demonstraram um desempenho superior nos indicadores de força muscular comparativamente ao GSE.

**Palavras-chave:** pico torque, adutores, flexores do joelho, extensores do joelho

## **Introdução**

O futebol exige a execução de ações de alta intensidade (ex.: sprints, saltos, e mudanças de direção) (Wisloff et al., 2004), que são amplamente influenciadas pelos níveis de força muscular (Suchomel et al., 2016). Segundo a literatura, maiores níveis de força muscular associam-se a um melhor desempenho desportivo e à diminuição do risco de lesão (Suchomel et al., 2018). Estudos anteriores reportaram que a realização de esforços de alta intensidade provoca fadiga neuromuscular, aumentando o risco de lesão (McBurnie et al., 2022).

No futebol profissional, os quadríceps, os isquiotibiais e os adutores, são as zonas mais afetadas por lesão (Martins et al., 2022). Os défices entre os músculos extensores e flexores do joelho foram previamente associados à ocorrência de lesão muscular nos isquiotibiais (Croisier et al., 2008). Por outro lado, défices bilaterais no desempenho dos músculos extensores e flexores do joelho iguais ou superiores a 15% foram relacionados com o aumento do risco de lesão (Croisier et al., 2002).

Na literatura, existe ainda evidência de que a fraqueza no desempenho dos músculos adutores representa um fator de risco para a ocorrência de lesão na virilha (Ryan et al., 2014), as quais representam entre 14% a 18% das lesões totais no futebol de elite (Hägglund et al., 2009). Neste sentido, a força muscular dos membros inferiores emerge como um atributo físico fundamental para os futebolistas. A avaliação e monitorização do desempenho da força muscular é uma prática habitual no futebol de elite pela sua importância na identificação de jogadores em risco de lesão. A recolha destes dados permite o desenho de programas de treino específicos com base nas suas necessidades individuais.

Finalmente, são diversos os estudos que reportam diferenças significativas no desempenho da força muscular entre jogadores enquadrados em diferentes níveis competitivos (Cometti et al., 2001; Śliwowski et al., 2021). Consistentemente, jogadores de elite apresentam melhor desempenho na avaliação dos músculos extensores e flexores do joelho comparativamente ao jogadores sub-elite. Contudo, são escassos os dados referentes ao desempenho dos músculos adutores neste tópico.

## **Objetivos**

Este estudo emerge com os seguintes objetivos: (1) comparar o desempenho da produção de força ao nível das articulações do joelho e da anca entre futebolistas enquadrados em diferentes níveis competitivos; (2) comparar o desempenho da produção de força de acordo com o membro inferior dominante (MD) e o membro inferior não-dominante (MND) em dois momentos da época (M1 e M2).

## **Metodologia**

### *Participantes*

Foram avaliados 33 futebolistas profissionais do sexo masculino: 13 enquadrados no grupo de elite (GE) e 20 enquadrados no grupo de sub-elite (GSE). Os jogadores foram avaliados no início da época – momento 1 (M1) e cinco meses após a primeira avaliação – momento 2 (M2).

### *Força muscular dos membros inferiores*

A altura foi medida com recurso a um estadiómetro (SECA 213). A composição corporal foi avaliada com recurso à bioimpedância (InBody 770), sendo calculados o peso corporal, a percentagem de massa gorda (%MG) e a massa livre de gordura.

O desempenho dos músculos flexores e extensores do joelho foi avaliado através dinamómetro isocinético a 60°/s (Biodex System 4 Pro Dynamometer). Os valores de pico de torque (PT) para os músculos extensores e flexores do joelho foi normalizado com base no peso corporal.

O desempenho dos músculos adutores foi avaliado utilizando-se um dinamómetro apropriado (Smart Groin Trainer).

Todas as avaliações foram realizadas por membros experientes da equipa de investigação. Todos os procedimentos utilizados foram aprovados pelo Comité de Ética da Faculdade de Motricidade Humana (CEIFMH N°34/2021) e o consentimento informado foi assinado antes da recolha de dados.

#### *Análise estatística*

Os dados são reportados com base na média  $\pm$  desvio-padrão. As diferenças entre grupos foram investigadas utilizando-se o teste de Mann-Whitney U. O teste de Wilcoxon Signed Rank foi conduzido para aferir diferenças entre o desempenho com o MD e o MND e para comparar os scores entre o M1 e o M2. As análises foram realizadas com recurso ao IBM SPSS Statistics software 28.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). O nível de significância foi definido a 0.05.

#### *Resultados*

A Tabela 1 sumariza a estatística descritiva e os resultados da comparação entre grupos nas variáveis de idade e composição corporal. O GE era significativamente mais velho do que o GSE ( $U = 52.000$ ,  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.50$ ).

**Tabela 1. Estatística descritiva e resultados da comparação entre grupos nas variáveis de idade e composição corporal.**

Variáveis	Elite (n=13)	Sub-elite (n=20)	Comparação		
	Média $\pm$ DP	Média $\pm$ DP	U	p	r
Idade (anos)	25.2 $\pm$ 4.1	21.2 $\pm$ 1.5	52.000	$\leq$ 0.01	0.50
Altura (cm)	182.6 $\pm$ 6.3	179.0 $\pm$ 8.5	89.500	0.20	0.26
Peso corporal (kg)	77.6 $\pm$ 7.2	73.7 $\pm$ 10.0	95.000	0.23	0.22
Massa gorda (%)	12.2 $\pm$ 3.4	12.4 $\pm$ 2.7	155.000	0.81	0.16
Massa livre de gordura (kg)	68.1 $\pm$ 6.3	64.4 $\pm$ 7.8	89.500	0.16	0.26

DP (desvio padrão)

A Tabela 2 apresenta a estatística descritiva e os resultados da comparação no desempenho entre o MD e o MND no M1 e M2. No M1, diferenças estatisticamente significativas foram observadas entre grupos no desempenho dos músculos flexores do joelho (MD:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.39$ ; e MND:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.51$ ), e na força dos adutores (MD:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.51$ ; e MND:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.54$ ). No M2, diferenças substanciais foram verificadas entre grupos apenas no desempenho dos músculos extensores (MD:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.40$ ; e MND:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.40$ ) e flexores do joelho (MD:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.55$ ; e MND:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.38$ ). A análise geral demonstra valores semelhantes no desempenho do MD e do MND.

**Tabela 2. Estatística descritiva e os resultados da comparação no desempenho entre o MD e o MND no M1 e M2.**

Variável	Elite (n=13)		Sub-elite (n=20)	
	MD	MND	MD	MND
<i>Momento 1</i>				
PT extensores (N·m)	195.3 ± 30.2	194.4 ± 23.7	179.5 ± 32.7	175.2 ± 34.4
PT flexores (N·m)	113.3 ± 15.0*	113.3 ± 17.2*	93.9 ± 22.5	94.0 ± 18.5
Força adutores (kg)	50.3 ± 12.1*	51.2 ± 12.4*	40.3 ± 7.8	40.7 ± 6.7
<i>Momento 2</i>				
PT extensores (N·m)	257.7 ± 43.5*	257.6 ± 45.6*	222.7 ± 40.5	214.7 ± 41.4
PT flexores (N·m)	150.8 ± 22.8*	148.2 ± 17.9*	119.4 ± 29.2	116.9 ± 26.9
Força adutores (kg)	43.3 ± 6.6	42.6 ± 7.9	43.3 ± 7.7	43.7 ± 6.8
PT (pico torque)				

\* diferenças estatisticamente significativas entre grupos (elite vs. sub-elite)

As Figuras 1 e 2 mostram a comparação das variáveis estudadas entre o M1 e M2. Diferenças estatisticamente significativas foram observadas no desempenho dos músculos extensores BW (MD:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.52$ ; e MND:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.53$ ) e flexores (MD:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.53$ ; e MND:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.55$ ) no GE. Contrariamente, uma diminuição estatisticamente significativa foi verificada no desempenho da força dos adutores. No GSE, existiu um aumento significativo no desempenho dos músculos extensores (MD:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.66$ ; e MND:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.68$ ) e flexores (MD:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.68$ ; e MND:  $p \leq 0.01$ ,  $r = 0.65$ ), bem como na força dos adutores.

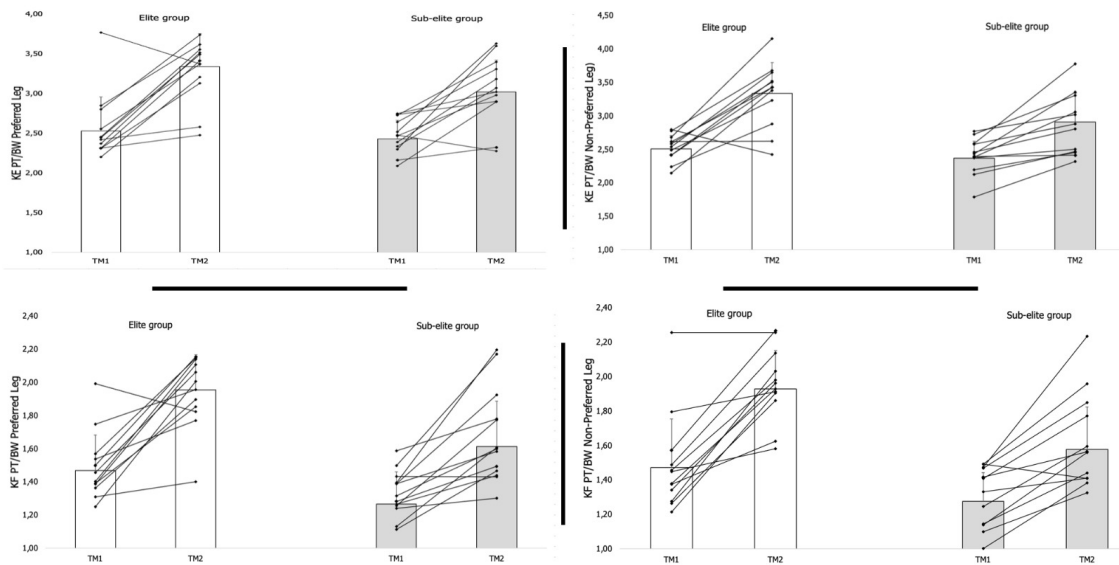


Figura 1. Comparação do desempenho da força dos músculos extensores e flexores entre o M1 e M2

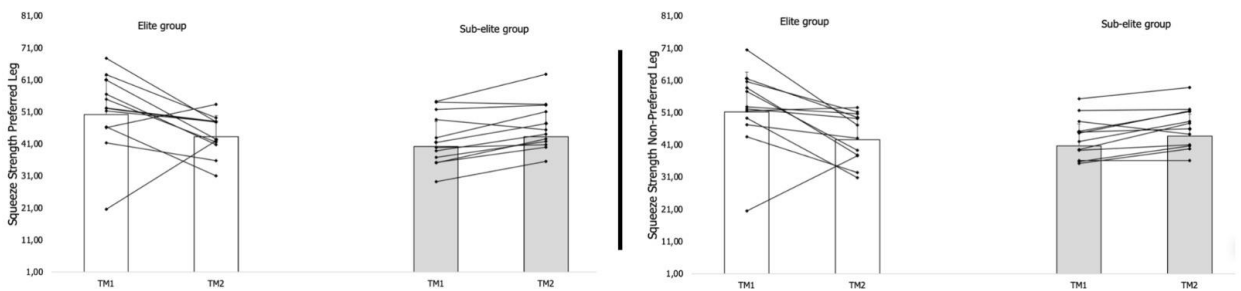


Figura 2. Comparação do desempenho da força dos adutores entre o M1 e M2.

## Discussão

Este estudo procurou comparar o desempenho da produção de força ao nível das articulações do joelho e da anca entre futebolistas enquadrados em diferentes níveis competitivos, bem como comparar o desempenho da produção de força de acordo com o MD e o MND em dois momentos da época. A análise global demonstra que o GE apresentou um melhor desempenho nas variáveis de força comparativamente ao GSE. Simultaneamente, uma melhoria significativa foi observada no decorrer da época em ambos os grupos, particularmente no que respeita aos músculos flexores e extensores do joelho.

Os resultados comprovam estudos anteriores que objetivaram comparar o nível de aptidão física entre jogadores enquadrados em diferentes níveis competitivos. Consistentemente, a literatura tem reportado níveis de força superiores nos futebolistas de elite quando comparados com os seus pares enquadrados em competições mais baixas (Cometti et al., 2001; França et al., 2022; Śliwowski et al., 2017).

A comparação bilateral no desempenho da força não indicou a existência de assimetrias significativas entre o MD e o MND em ambos os grupos. Esta informação é relevante

para o risco de lesão (Croisier et al., 2008; Hägglund et al., 2009). Por outro lado, observou-se uma melhoria significativa no desempenho das componentes de força no decorrer da época em ambos os grupos, o que deverá ser um produto dos programas de treino aplicado.

Contudo, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser reconhecidas. Primeiramente, o tamanho da amostra é reduzido, nomeadamente no que respeita ao GE. Neste sentido, a interpretação dos resultados não deverá ser extrapolada para populações de futebolistas com características diferentes. Ainda, a avaliação do desempenho dos músculos flexores e extensores do joelho foi realizada apenas a 60°/s, sendo reconhecido que a avaliação em velocidades angulares mais elevadas pode permitir uma análise mais detalhada da função do joelho (Aagaard et al., 1995). Apesar destas limitações, este estudo comporta um importante contributo para a avaliação e monitorização da aptidão física ao longo da época, particularmente para a identificação de possíveis assimetrias de força nos músculos das articulações do joelho e da anca que podem aumentar o risco de lesão. Finalmente, considerando as discrepâncias entre grupos no desempenho das variáveis estudadas, recomenda-se a inclusão de programas desenhados para promover a força dos membros inferiores para o desenvolvimento do futebolista a longo-prazo.

## Referências

- Cometti, G., Maffiuletti, N., Pousson, M., Chatard, J.-C., & Maffulli, N. (2001). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 22(01), 45-51.
- Croisier, J.-L., Forthomme, B., Namurois, M.-H., Vanderthommen, M., & Crielaard, J.-M. (2002). Hamstring muscle strain recurrence and strength performance disorders. *The American journal of sports medicine*, 30(2), 199-203.
- Croisier, J.-L., Ganteaume, S., Binet, J., Genty, M., & Ferret, J.-M. (2008). Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: a prospective study. *The American journal of sports medicine*, 36(8), 1469-1475.
- Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2009). Injuries among male and female elite football players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(6), 819-827.
- Martins, F., França, C., Marques, A., Iglésias, B., Sarmiento, H., Henriques, R., Ihle, A., Lopes, H., Ornelas, R. T., & Gouveia, É. R. (2022). Sports injuries of a Portuguese professional football team during three consecutive seasons. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12582.
- McBurnie, A. J., Harper, D. J., Jones, P. A., & Dos' Santos, T. (2022). Deceleration training in team sports: Another potential 'vaccine' for sports-related injury? *Sports Medicine*, 1-12.
- Ryan, J., DeBurca, N., & Mc Creesh, K. (2014). Risk factors for groin/hip injuries in field-based sports: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 48(14), 1089-1096.
- Śliwowski, R., Marynowicz, J., Grygorowicz, M., Wieczorek, A., & Jadcak, Ł. (2021). Are there differences in concentric isokinetic strength performance profiles between international and non-international elite soccer players? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 35.
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, C. R., & Stone, M. H. (2018). The importance of muscular strength: training considerations. *Sports Medicine*, 48(4), 765-785.
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, 46(10), 1419-1449.

Wisloff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R., & Hoff, J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *Br J Sports Med*, 38(3), 285-288.  
<https://doi.org/10.1136/bjism.2002.002071>

## **O Percurso Escolar e o Caminho para o Alto Rendimento de Jovens Atletas: (in) Compatibilidades**

Antunes, A.<sup>(1,2,3)</sup>; Valério, B.<sup>(2)</sup>; Estanqueiro, J.<sup>(2)</sup>; Faria, R.<sup>(3)</sup>; Marques, G.<sup>(1,3)</sup>; Freitas, D.<sup>(1,4,5)</sup>

(1) Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

(2) Secretaria Regional de Educação, Ciência e Tecnologia, Direção Regional de Educação

(3) Clube de Ténis de Mesa da Ponta do Sol

(4) Department of Mathematical Sciences, University of Essex, Colchester, United Kingdom

(5) CIFI2D, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal

### **Resumo**

Atualmente, em Portugal, as crianças e jovens entre os 6 e os 18 anos têm a obrigatoriedade de frequentar a escola. O ensino é universal e gratuito e, de acordo com o Decreto-Lei n.º 54/2018, deve providenciar oportunidades de aprendizagem efetivas para todos os estudantes. Para tal, a lei incorpora as seguintes medidas: universais (respostas educativas que a escola elabora para todos os alunos com intuito de promover a participação dos discentes e a melhoria das aprendizagens); seletivas (estratégias que visam colmatar as necessidades de apoio à aprendizagem, não atingida nas medidas universais); e, por fim, adicionais (respostas que procuram colmatar dificuldades acentuadas e persistentes ao nível da comunicação, interação, cognição, etc).

De acordo com o Instituto Português de Juventude [(IPDJ) 2020] o alto rendimento ‘é reconhecido como importante fator de desenvolvimento desportivo... O conceito de desporto de alto rendimento está relacionado com um elevado cariz de seleção, rigor e exigência e por isso apenas alguns dos melhores praticantes... se encontram abrangidos por este nível de prática desportiva. A lei define alto rendimento como «a prática desportiva em que os praticantes obtêm classificações e resultados desportivos de elevado mérito, aferidos em função dos padrões desportivos internacionais». Neste sentido podemos afirmar que o desporto de alto rendimento não é para todos, mas sim para alguns, ou seja, para os atletas mais proficientes.

Na Região Autónoma da Madeira existe legislação autonómica referente ao Praticante de Elevado Potencial (PEP). Através da Portaria n.º 662/2019 são considerados os critérios de eleição a PEP. Neste âmbito, são elegíveis atletas que fiquem nos pódios nacionais ou pelo menos classificados nos 16 primeiros lugares de provas internacionais (até juniores). Assim sendo, facilmente percebemos que estes são objetivos alcançáveis por mérito e destinados a praticantes que demonstrem excelência desportiva.

Mas serão estes objetivos fáceis de alcançar? Para Gadal (2020) crianças com 10 ou mais anos têm de dedicar entre 800 a 1000 horas por ano, durante muitos anos, para atingirem a excelência e, no entanto, não é sinónimo de sucesso. De forma mais detalhada, Gadal (2020) apresenta dados onde atletas de elite, de Ténis de Mesa, aos 11-12 anos treinavam 12,3 horas por semana e aos 13-14 anos 17 horas semanais. Paralelamente, este investimento requer paixão, paciência, perseverança, bem como um projeto bem definido e alicerçado onde, na nossa opinião, deveremos acrescentar também muito ‘espírito de sacrifício’.

Se quanto ao investimento no treino a carga horária é grande, quanto será o investimento no currículo, das faixas etárias dos 10 aos 14 anos, para o sucesso académico? De acordo com a lei portuguesa atual registamos que as matrizes curriculares do 5.º e do 9.º anos obriga a um frequência de 1395 e 1 530 minutos semanais, respetivamente. A esta carga horária acresce ainda, caso a escola possibilite, 45 minutos de oferta complementar que é de frequência obrigatória, bem como 200 minutos semanais de apoios optativos (Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho). Mesmo que de forma sucinta, facilmente nos apercebemos que só o horário escolar exige, pelo menos um investimento de 5,1 horas diárias. Além disso, afirmamos sem receio, que para a solidificação das aprendizagens serão precisas um conjunto de horas, distintas de aluno para aluno, de estudo e treino autónomo fora da escola para que cada criança atinga, com sucesso, as exigências das competências essenciais programáticas.

Neste cenário, se nos parece atingível que uma criança que se dedica exclusivamente à escola seja aluno de classificação ‘Bom/Muito Bom’, será possível, de forma igual e justa, alunos desportistas (de alto rendimento ou PEP) alcançarem os mesmos resultados?

São vários os exemplos de desportistas de alto rendimento com bons resultados académicos em Portugal. São exemplo desta compatibilidade Vânia Neves e Diogo Carvalho, da natação; Marta Onofre (Salto com Vara) e Daniela Cardoso (Marcha), do atletismo; Francisca Laia, na Canoagem; Filipa Martins, na Ginástica; e ainda Rui Bragança, no taekwondo (Federação Académica do Desporto Universitário, 2016). No entanto, infelizmente, existe um elevado número de atletas a trabalhar para elevada performance desportiva, nas 46 modalidades olímpicas, que fracassa na sua vida escolar. Assim, atualmente, de acordo com Conceição e Vaz (2020) treinar e estudar são projetos muitas vezes incompatíveis e não relacionados.

Mas não será isso expectável? Vejamos apenas o seu quotidiano. De acordo, apenas, com os números explanados anteriormente, um PEP, de 14 anos, frequenta diariamente 5,1 horas a escola e, simultaneamente, treinará 2 a 3 horas diárias, ou seja, labuta regularmente 7 a 8 horas todos os dias. Ambas as suas ‘profissões’ são, indiscutivelmente, de grande esforço cognitivo, mental, emocional e físico onde, certamente, os professores e treinadores exigirão o máximo do aluno/atleta. Desta forma, o cenário temporal de treino e estudo é, em nossa opinião, uma forte incompatibilidade ao sucesso em ambos os percursos. Esta condição ganha ainda mais relevo se, para o sucesso escolar, acrescentarmos o tempo de estudo autónomo, em casa, após 8 horas de trabalho de grande exigência.

Paralelamente à gestão do tempo dedicado à escola e ao treino existem os calendários de avaliação escolar e de competição. Do ponto de vista organizacional é impossível o atleta alterar o seu quadro competitivo de acordo com o seu calendário escolar, imaginem a alteração de uma prova nacional ou de um campeonato europeu devido a um atleta ter teste de matemática ou português. No entanto, esse mesmo atleta terá de cumprir com a avaliação educativa em data alternativa. Contudo, para se preparar tem de treinar (muitas vezes em estágios a tempo inteiro) antes da competição, o que implica faltar às aulas por longos períodos temporais perdendo aquisições de competências académicas, sabendo que estará a prejudicar o seu percurso escolar. Assim, crescem as incompatibilidades de sucesso pois a simultaneidade dos stresses competitivos e escolares são, certamente, inibidores de uma caminhada vitoriosa em qualquer aluno/atleta.

Outro aspeto de grande relevo é o conjunto de áreas disciplinares que estes jovens atletas enfrentam, paralelamente à responsabilidade do desenvolvimento dos skills desportivos. Assim, fará sentido um desportista frequentar 9 a 11 disciplinas nestas faixas etárias? Esta

preocupação é ainda mais relevante quando sabemos que, mesmo apenas por responsabilidade organizacional escolar, pois a lei assim não obriga, todas as disciplinas decorram simultaneamente ao longo de todo ano, divididas por semestre/trimestres. Neste cenário o PEP poderá, facilmente, ter no seu calendário 3 teste semanais juntamente com competições de grande impacto na sua carreira desportiva ao fim de semana. Esta é mais uma forte incompatibilidade com o sucesso nos dois percursos, escolar e desportivo.

Sendo o desporto de alto rendimento um direito de cada criança/jovem que apresente competências para tal, bem como a escolaridade obrigatória uma obrigatoriedade indiscutível, devemos criar condições de sucesso em ambos os percursos para os atletas que se encontrem nesta condição. Para tal, é urgente um olhar pedagogicamente esclarecido, de especialistas no currículo, sobre as competências essenciais deste particular nicho estudantil. Sugerimos a criação urgente de um currículo próprio para o PEP e/ou atleta de alto rendimento que se adequa às exigências impostas aos dois percursos de vida. Simultaneamente, consideramos que as disciplinas escolares devem ser desenvolvidas por blocos, isto é, onde o desportista não frequente mais de 6 matérias simultaneamente ao longo do ano letivo, sendo que umas poderão ser anuais, outras semestrais e outras trimestrais.

Embora exista compatibilidade entre o percurso escolar o de rendimento desportivo ela só está ao alcance de poucos, sendo que são várias as incompatibilidades, passíveis de ser ajustadas, que destroem os sonhos de muitos talentos nacionais por falta de simbiose entre as exigências do treino e da escola. Desejamos que, a breve trecho, esta seja uma realidade ultrapassada com a ideologia que é viável a obtenção de sucesso educativo de todos os desportistas que se dedicam à obtenção de resultados internacionais desportivos, nomeadamente europeus, mundiais, olímpicos ou equiparados.

## Referências

Conceição, DM; Vaz, AF (2020). A concomitância entre estudar e jogar: observações sobre o processo de descontinuidade na escolarização de jogadores de futebol em formação. CSOnline – Revista Eletrónica de Ciências Sociais, Juiz de Fora, nº 31.

Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho. Diário da República, 1.ª série — N.º 129 — 5 de julho de 2012, páginas 3476 – 3490. Presidência do Conselho de Ministros.

Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. Diário da República n.º 129/2018, Série I de 2018-07-06, páginas 2918 – 2928. Presidência do Conselho de Ministros.

Federação Académica do Desporto Universitário (FADU, 2016). 7 Estudantes-Atletas Universitários nos Jogos Olímpicos 2016. 4 de agosto. In: <https://www.fadu.pt/multimedia/multimedia/noticias/84-comunicacao/2141-7-estudantes-atletas-universitarios-nos-jogos-olimpicos-2016#>.

Gadal, M (2020). Reflexões sobre a excelência. Couverture trans-faire.

Instituto Português da Juventude (2020). Registo de Alto Rendimento. Registo de Agentes Desportivos de Alto Rendimento, em <https://ipdj.gov.pt/registo-de-alto-rendimento>.

# Caracterização Neuromuscular e Cinemática de Nadadores de Águas Abertas

Ana Conceição<sup>1,2</sup>, Carlos Silva<sup>1</sup>, João Freitas<sup>1,2</sup>, Hugo Louro<sup>1,2</sup>

1 Escola Superior de Desporto de Rio Maior - Instituto Politécnico de Santarém (ESDRM-IPS), Portugal

2 Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, CIDESD, Vila Real, Portugal

## Resumo

O objetivo deste estudo foi caracterizar o comportamento neuromuscular e cinemático de nadadores de águas abertas durante prova de 5 km. 9 nadadores nacionais do sexo masculino em águas abertas realizaram um crawl de 5x1000 m com um intervalo de 30 segundos. Foram calculadas as variáveis cinemáticas: Frequência Gestual (FG), velocidade de nado (v), Distância de Ciclo (DC) e o índice de braçada (IB). Os 7 músculos analisados foram do lado esquerdo: *Upper Trapezius*(UP); *Latissimus dorsi*(LD); *Pectoralis Major*(PM); *Posterior Deltoid*(PD); *Anterior Deltoid*(AD); *Triceps Brachii*(TB); *Biceps Brachii*(BB). Verificou-se um aumento da FG com pequeno efeito ( $F=2,71$ ,  $p \leq 0,05$ ,  $\eta^2=0,25$ ), especialmente na última volta do percurso; uma diminuição com efeito médio de DC ( $F=3,41$ ,  $p \leq 0,05$ ,  $\eta^2=0,30$ ) e IB ( $F=3,29$ ,  $p > 0,05$ ,  $\eta^2=0,29$ ) do início ao fim do percurso. Os resultados EMG obtidos no presente estudo sugerem que os músculos UT e AD tiveram maior atividade na recuperação do que o oposto, e MT e LD foram maiores nas fases propulsivas do curso de natação, a fim de superar o arrasto da água e estabilizar o movimento.

**Palavras-chave:** Biomecânica, Águas Abertas, Eletromiografia, Cinemática.

## **Introdução**

A pesquisa em natação em águas abertas teve como foco a compreensão do ritmo (Rodriguez et al., 2021) e de alguns parâmetros fisiológicos (Baldassarre et al., 2019, Zacca et al., 2020).

As competições de natação de águas abertas têm lugar num ambiente distinto da natação pura, uma vez que a dinâmica do meio que os nadadores podem encontrar é muito variada (Neves, 2017). Esta disciplina apresenta aspetos singulares que lhe conferem caráter próprio e com necessidades de preparação diferentes (Swift, 2003).

Em eventos de longa duração (> 30 min), os nadadores adotam um perfil uniforme ao longo da prova, selecionando a velocidade de nado que são capazes de manter até ao final da competição, principalmente, a partir do momento em que existe uma fadiga muscular e psicológica acumulada que provoca a diminuição do rendimento do nadador (Rodriguez et al., 2018). Como a natação de AA é uma disciplina onde o resultado se baseia na classificação final e não na diferença dos tempos entre os nadadores, estes devem ter consciência de todos os fatores extrínsecos, entre os quais os adversários, e ter uma boa capacidade aeróbia para maximizar o rendimento na competição (Oliveira et al., 2018).

Os estudos em Águas Abertas ainda são muito limitados e centram-se fundamentalmente em fatores fisiológicos (Consumo de O<sub>2</sub>/  $\dot{V}O_{2max}$ , gasto calórico, Hipotermia, drafting e fatos) bem como em parâmetros cinemáticos (velocidade de nado, frequência gestual, distância de ciclo, índice de nado).

A eletromiografia (EMG) permite obter uma expressão do envolvimento dinâmico de músculos específicos na propulsão do corpo em relação á água, esta área de estudo é determinante para a análise e compreensão dos movimentos em natação (Conceição et al., 2013).

A participação muscular produzida pelos membros superiores durante o crol não representam um esforço muito elevado para os músculos envolvidos, no entanto quando a fadiga se começa a instalar devido às muitas contrações repetitivas o nadador pode não ser capaz de manter o comprimento inicial da braçada. O papel dos grupos musculares durante o crol pode ser de importância crucial para a avaliação da fadiga. Diferenças entre a duração de ativação e os períodos de repouso dos músculos, um músculo que foi ativado por um longo período vai ser fatigado para um nível superior (Stirn et al., 2013).

O índice de braçada (IB), a velocidade (V), a distância do ciclo (DC) e a frequência gestual (FG) são indicadores úteis e confiáveis da técnica de natação (Smith et al., 2002). A natação depende da produção de força propulsiva e da redução do arrasto hidrodinâmico. Produzir alta força propulsiva e reduzir o arrasto oposto é necessário para atingir uma velocidade específica (Toussaint e Beek, 1992). A velocidade média é a melhor maneira de melhorar o desempenho dos nadadores porque eles tentam percorrer uma distância específica o mais rápido possível, o que resulta do produto de FG e DC (Pendergast et al. 2006). Por outro lado, a relação entre FG e DC é demonstrada pela variabilidade entre nadadores (Chollet et al. 1997; Seifert et al., 2007, Barbosa et al. 2010).

Neste sentido, pelo facto de o comportamento muscular durante as provas de natação em águas abertas ainda não ter sido explorado em ambiente ecológico. O objetivo deste estudo consistiu em analisar o comportamento muscular e cinemático de nadadores de águas abertas durante prova de 5 km.

## **Definição do problema**

No domínio científico, mais especificamente na área de natação de AA têm sido escassos os estudos em Natação de Águas Abertas, tal como foi apresentado anteriormente, no entanto no domínio da biomecânica da natação, não existem estudos que caracterizem o comportamento neuromuscular e cinemático numa prova de águas abertas. Assim é fundamental, conhecer os efeitos de uma prova de águas abertas na componente cinemática e neuromuscular. Os objetivos deste estudo consistiram em: i) caracterizar a participação muscular de um nadador de águas abertas na prova de 5kms; ii) analisar as alterações dos parâmetros cinemáticos na prova de 5kms.

## Métodos

9 nadadores ( $25.4 \pm 11.9$  anos;  $75.9 \pm 9.0$ kg;  $180.7 \pm 6.7$ cm) masculinos de nível nacional filiados na Federação Portuguesa de Natação com experiência em provas de águas abertas realizaram uma simulação de 5000 m crol em ambiente favorável a competições de Águas Abertas, mais especificamente num lago. O percurso tinha um tamanho aproximado de 500 m onde cada nadador teria de fazer duas voltas á máxima velocidade que conseguiam simulando uma situação real de prova de 5000 m, com um intervalo de 30 segundos.

Os procedimentos usados de EMG foram inicialmente para análise da atividade muscular, cada nadador foi sujeito a um conjunto de procedimentos, nomeadamente a preparação da pele, que consistiu em raspar a pele nas zonas de implementação dos eléctrodos, desgastando-a e eliminando os pelos no sentido de melhorar a adesão à superfície da pele (Hermens et al., 2000). Foi realizada a fricção/ abrasão da pela que consiste em raspar a pele, e a limpeza com álcool ou similar (Basmajian & De Luca, 1985), no sentido de diminuir a impedância entre eléctrodo-músculo. A atividade muscular foi medida com um sistema EMG sem fio (Miniwave, Cometa, Milano, Itália; software EMGandMotionsTools 8.7.6.0), com uma taxa de amostragem de 2000Hz a 16 bits. Os sensores EMG (Kendall™, eletrodos de ECG, 57x34mm) foram posicionados ao longo da linha média longitudinal do músculo alvo de acordo com as recomendações do projeto SENIAM (SENIAM Project, 2009). Foram analisados os músculos do lado esquerdo: *Upper Trapezius(UP)*; *Latissimus dorsi(LD)*; *Pectoralis Major(PM)*; *Posterior Deltoid(PD)*; *Anterior Deltoid(AD)*; *Triceps Brachii(MT)*; *Biceps Brachii(BB)*. Antes da realização do teste, cada sujeito realizou um pré-teste de contração voluntária isométrica máxima (CVIM) que consistiu em cada sujeito realizar 3 repetições à máxima força isométrica durante 3-5 segundos, com intervalo de 30 a 60 segundos entre cada repetição. (Konrad, 2005).

No que concerne á análise cinemática, a FG foi calculada pelo quociente entre o número de ciclos realizados pelos membros superiores numa determinada distância e o tempo gasto nesse percurso (Maglischo, 2003); a DC foi sendo considerada como um dos fatores com maior preponderância para se alcançar o sucesso em competição (Toussaint et al., 2006) e foi calculada através da razão entre v e FG (Craig & Pendergast, 1979), o O IB foi definido pelo produto da DC com a v (Costill et al., 1985). a v foi calcula através do quociente entre a distância percorrida e o tempo gasto a percorrer essa distância.

Os sensores de EMG receberam o sinal EMG em bruto, as primeiras frequências foram removidas através dos seguintes filtros: (i) Filtro Low Pass com o corte de frequência de 400Hz e um filtro Butterworth com uma ordem de 4; (ii) Filtro High Pass com um corte de frequência de 20Hz e um filtro Butterworth com uma ordem de 4; posteriormente foi realizada uma retificação ao sinal, sendo aplicado uma suavização no sinal e a Root mean Square (RMS) envelope com uma janela de 50ms. Os valores de Contração Isométrica

Voluntária Máxima CVIM ( $\mu\text{V}$ ) para cada músculo foram calculados e apresentados em relação com a percentagem do CVIM (%CVIM).

### **Discussão**

A FG aumentou com um efeito pequeno ( $F=2,71$ ,  $p \leq 0,05$ ,  $\eta^2=0,25$ ) e a DC diminuiu com um efeito médio ( $F=3,41$ ,  $p \leq 0,05$ ,  $\eta^2=0,30$ ), especialmente aos 4000 m. Os dados EMG mostraram que o músculo PM (13,2% CVIM) e TB (20,3% CVIM) foram os músculos com maior ativação muscular na fase de propulsão, enquanto UT (33,2% CVIM) e BB (14,4% CVIM) foram maiores na fase de recuperação. Observamos uma diminuição dos músculos LD, PM TB na fase de propulsão na ordem de 1% a cada 1000m, em relação à fase de recuperação os músculos UT, PD e BB diminuíram em torno de 2%, também nos 4000m PD um PM apresentou aumento na atividade muscular com aparecimento de fadiga. Neste sentido, a distância percorrida pelos nadadores em um ciclo de braçada completa foi menor na fase final da prova, o que pode estar associado ao aparecimento de fadiga (Zacca et al., 2020). No final da prova, aumentar a FG visa aumentar a velocidade, mas também reduz a DC, pois o nadador tende a realizar mais ciclos de braçada para manter o desempenho (Rodriguez et al., 2021). Através EMG os músculos com maior ativação foram o UT na recuperação e o TB na fase de propulsão, enquanto que para Rouard & Clarys (1995) o músculo AD apresenta a menor atividade na fase propulsiva do ciclo de braçada, apresentando o mesmo comportamento entre os percursos de nado. Algumas flutuações foram detectadas na contração muscular durante as provas, mas as maiores alterações foram nos 4000 metros, com o aparecimento da fadiga, o aumento da FG e a diminuição do DC, verificando-se algumas compensações musculares dos músculos PD, UT e TB na fase de propulsão e recuperação. Assim, concluímos que é fundamental realçar a importância do treino destes grupos musculares, pois tem um papel fundamental ao longo da prova de AA, bem como na sua relação com alguns parâmetros cinemáticos.

### **Referências:**

- Basmajian, J., & De Luca, C. (1985). *Muscles Alive*. Williams & Wilkins.
- Baldassarre, R., Pennacchi, M., La Torre, A., Bonifazi, M., & Piacentini, M. F. (2019). Do the Fastest Open-Water Swimmers have A Higher Speed in Middle- and Long-Distance Pool Swimming Events?. *Journal of functional morphology and kinesiology*, 4(1), 15. doi:10.3390/jfmk4010015
- Barbosa, T. M. (2010). Energetics and biomechanics as determining factors of swimming performance: updating the state of the art. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(2), 262-269.
- Conceição, A., Silva, A., Barbosa, T., & Louro, H. (2013). Observation and Technical Characterization in Swimming: 200 M Breaststroke. *Revista Brasileira de Medicina de Esporte*, 19(1), 56-61.
- Costill, D. L., Kowaleski, J., Porter, D., Kirwan, J., Fielding, R., & King, D. (1985). Energy Expenditure During Front Crawl Swimming: Predicting Success in Middle-E. *International Journal of Sports Medicine*, 6(5), 266-270.
- Chollet, D., Pelayo, P., Delaplace, C., & Tourny, C. (1997). Stoking Characteristic Variations in the 100-M Freestyle for Male Swimmers of Differing Skill. *Perceptual and Motor Skills*, 85(1), 167-177. doi:10.2466/PMS.85.5.167-177

- Hermens, H., Freriks, B., Disselhorst-Klung, C., & Rau, G. (2000). Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 10, 261-374. doi:10.1016/S1050-6411(00)00027-4
- Neves, V. (2017). Caracterização biofísica da técnica de crol numa distância de 5000 m. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Oliveira, T., Fernandes, R., & Vilas-Boas, J. (2018). Caraterização Biofísica dos 5000 m Crol em Águas Abertas. Faculdade de Desporto Universidade do Porto. Porto: Universidade do Porto
- Pelarigo, J. G., Greco, C. C., Denadai, B. S., Fernandes, R. J., Vilas-Boas, J. P., & Pendergast, D. (2016). Do 5% Changes around maximal lactate steady state lead to swimming biophysical modifications. *Human Movement Science*, pp. 258-266.
- Rodriguez, L., & S., V. (2018). Effect of the Pacing Strategies on the Open-Water 10-km World Swimming. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(6), 694-700. doi:10.1123/ijsp.2017-0274
- Rodríguez, L., Veiga, S., García, I., & González-Ravé, J. (2021). Stroking Rates of Open Water Swimmers during the 2019 FINA World Swimming Championships. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18. doi:10.3390/ijerph18136850
- Rouard, A. H., & Clarys, J. P. (1995). Cocontraction in the elbow and shoulder muscles during rapid cyclic movements in an aquatic environment. *Journal of electromyography and kinesiology: official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 5(3), 177-183. doi:10.1016/1050-6411(95)00008-n
- Seifert, L., Chollet, D., & Rouard, A. (2007). Swimming constraints and arm coordination. *Human Movement Science*, 26(1), 68-86. doi:10.1016/j.humov.2006.09.003
- Swift, W. (2003). Australian Swimming Coaches and Teachers. In Gold Coast.
- Smith, D., Esau, S., Norris, S. R., Bidrmann, J. (2002) A Case Study of Swimming Competition Analysis and Training Leading to an Olympic A Final. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(5), 76-78. doi:10.1097/00005768-200205001-01774
- Stirn, I., Jarm, T., Kapus, V., & Strojnik, V. (2013). Evaluation of mean power spectral frequency of EMG signal during 100 metre crawl. *European Journal of Sports Science*, 13(2), 164-173. doi:10.1080/17461391.2011.630100
- Konrad, P. (2005). The ABC of EMG. A practical introduction to kinesiological electromyography. 4(2)31-36.
- Toussaint, H. M. (2006). Effect of fatigue on stroking characteristics in an arms-only 100-m front-crawl race. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(9), 1635-1642. doi:10.1249/01.mss.0000230209.53333.31
- Toussaint, H., & Beek, P. (1992). Biomechanics of competitive front crawl swimming. *Sports Medicine*, 13, 8-24.

Zacca, R., Neves, V., Oliveira, T., Soares, S., Rama, L., Castro, F., . Fernandes, R. (2020). 5 km front crawl in pool and open water swimming: breath-by-breath energy expenditure and kinematic analysis. *European Journal of Applied Physiology*(120), pp. 2005-2018. doi:10.1007/s00421-020-04420-7

# Observação dos padrões comportamentais em Patinagem de Velocidade

Medeiros, L.; Louro, H.

Escola Superior de Desporto de Rio Maior  
Lívio Medeiros: [ljcdm@hotmail.com](mailto:ljcdm@hotmail.com)

## Resumo

O presente estudo tem como objetivo a análise do comportamento motor na técnica de curva e de reta através de um instrumento que irá servir de base ao registo dos comportamentos observados durante a execução das técnicas. O estudo pretende caracterizar os padrões motores de vinte patinadores especializados, na execução técnica na curva até ao fim da mesma. A técnica de reta será observada quer nas pistas quer no circuito de estrada.

O instrumento de observação utilizado é composto por um sistema de formatos de campo e de categorias (Oliveira *et al.*, 2001), com base em referências da metodologia observacional e modelos biomecânicos da patinagem de velocidade.

Para garantir o rigor e objetividade do instrumento, será efetuada a análise à qualidade e validade do instrumento recorrendo ao Índice de Kappa (Cohen, 1960 e 1968; Anguera, 1993; Blanco, 1993 e 1997).

Pretende-se aferir se os resultados relativos aos padrões motores demonstraram que cada um dos patinadores apresenta ou não o seu próprio padrão comportamental, mesmo que tenham como referência um modelo técnico teórico.

*Palavras-chave:* Patinagem de Velocidade, Análise Técnica, Metodologia Observacional, Curva, Reta

## **Introdução**

A investigação em patinagem de velocidade é reduzida, utilizando a observação, mais concretamente a metodologia observacional, tem sido pouca ou escassa.

Na consulta bibliográfica efetuada, foram encontrados dois estudos no âmbito da observação sistemática e metodológica nesta modalidade: i) Análise da qualidade do Instrumento: sistema de observação do cruzamento - patinagem de Velocidade (Medeiros, L. e Hugo, L., 2013), onde foi validado um sistema de observação da técnica de curva em relação aos três primeiros cruzamentos, e; ii) Observação dos padrões comportamentais em patinagem de Velocidade (Medeiros, L. e Hugo, L., 2013), onde foram observados e analisados os padrões comportamentais de 8 patinadoras na execução de três cruzamentos.

## **Problema de estudo e objetivos**

O presente estudo tem como objetivo a análise do comportamento motor na técnica de curva e de reta através de um instrumento que irá servir de base ao registo dos comportamentos observados durante a execução das técnicas.

## **Metodologia e amostra**

Neste contexto, recorrendo à análise qualitativa através da metodologia observacional, o estudo pretende caracterizar os padrões motores de vinte patinadores especializados, numa distância de uma volta realizada em duas pistas distintas: uma com curvas em releve tipo parabólica; e outra com curvas em releve reto, e uma volta em circuito de estrada que inclui curvas nos dois sentidos.

Nas curvas selecionadas, os patinadores serão observados do início da execução da curva até ao fim da mesma. A técnica de reta será observada quer nas pistas quer no circuito de estrada.

O instrumento de observação utilizado é composto por um sistema de formatos de campo e de categorias (Oliveira *et al.*, 2001), com base em referências da metodologia observacional e modelos biomecânicos da patinagem de velocidade, dando especial evidência a critérios taxionómicos que agregam, na forma de códigos alfanuméricos, a informação decisiva para descrever comportamentos que definem as técnicas de curva (cruzamento) e de reta.

Para garantir o rigor e objetividade do instrumento, será efetuada a análise à qualidade e validade do instrumento recorrendo ao Índice de Kappa (Cohen, 1960 e 1968; Anguera, 1993; Blanco, 1993 e 1997), com base nos registos de observadores treinados e, para efeitos de precisão, de um perito.

Para detetar os padrões existentes de cada patinador, recorrer-se-á ao software Theme 5.0 (Magnusson, 2000; Magnusson *et al.*, 2004; Anguera *et al.* 2007).

## **Resultados esperados**

Pretende-se aferir se os resultados relativos aos padrões motores demonstraram que cada um dos patinadores apresenta ou não o seu próprio padrão comportamental, mesmo que tenham como referência um modelo técnico teórico.

## **Referências bibliográficas**

Allinger, T., Bogert, A. (1997). Skating technique for the straights, based on the optimization of a simulation model. *Medicine Science in Sports Exercise*, 29, 2 (279-86).

Anguera, M. (2003). Diseños Observacionales en la Actividad Física y el Deporte: Estructura, Alcance, y Nuevas Perspetivas In A. Oña Sicilia y A. Bilbao Guerrero (Eds.), Conferencia plenaria publicada en el Libro de Ponencias del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Deporte y calidad de vida (254-282), Granada: Gráficas Alambra.

Anguera, M., Magnusson, M. e Jonsson, G. (2007). Instrumentos no estándar. Avances en medición, 5 (1), (63-82).

Anguera, M, Villaseñor Á., López J e Mendo A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. EFDeportes.com, Revista Digital, Año 5 N° 24. Obtido em <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>.

Blanco, A. (1993). Fiabilidad, precisión, validez y generalización de los diseños observacionales. En M.T. Anguera (Ed.) Metodología observacional en la investigación psicológica (pp. 149-261). Barcelona: P.P.U., Vol. II.

Blanco, A. (1997). Precisión en la evaluación de la Investigación Observacional. En V Congreso de Metodología de las Ciencias Humanas y Sociales. Sevilla: AEMCCO, 23-26 de Septiembre.

Boer, R., Ettema, G., Gorkum, H., Groot, G., e Ingen S. (1988). A geometrical model of speed skating the curves. *Journal of Biomechanics*, 21, n6, (445-50).

Boer, R., Vos E., Hutter, W., Groot, G. e Ingen S. (1987). Physiological and biomechanical comparison of roller skating and speed skating on ice. *European Journal Applied Physiology* 56 (562-569).

Fintelman, D., Braver, O. e Schwab, A. (2011). A Simple 2-Dimensional Model of Speed Skating Which Mimics Observed Forces And Motions. Lang H., Linn J., Arnold M.: Multibody dynamics simulation of geometrically exact Cosserat rods. *Multibody System Dynamics* 25, (285-312).

Koning, J., Groot, G. e Ingen, S. (1991). Coordination of leg muscles during speed skating. *Journal of Biomechanics*, 24, n2, (137-146).

Medeiros, L.; Louro, H. (2013). Análise da qualidade do Instrumento: sistema de observação do cruzamento - patinagem de Velocidade. *Revista UIIPS* 1, 44-58. ISSN 2182 – 9608. <http://hdl.handle.net/10400.15/3583> <http://hdl.handle.net/10400.15/3583>

Medeiros, L.; Louro, H. (2013). Observação dos padrões comportamentais em patinagem de Velocidade. *Revista UIIPS* 1, 59-79. ISSN 2182 – 9608. <http://hdl.handle.net/10400.15/3583>

Patrone, N. (2007). Acquisition and Analysis of Ground Reaction Forces and Foot Orientation on In-Line Skates During Track Speed Skating. XXI ISB Congress Podium Sessions, *Journal of Biomechanics* 40, (S2).

Yuda, J., e Ae, M. (2002). A Comparison of the Skating Technique in the Curve for Elite and Junior Sprint Speed Skaters. *ISBS 2002 XX International Symposium on Biomechanics in Sports*, Caceres, Espanha, (96-99)

# COMUNICAÇÕES ORAIS LIVRES

# Contributos Didáticos para o Treino da Partida nas Corridas de Velocidade no Atletismo

Cristina M. Gonçalves<sup>1,2</sup>, Adriano Gonçalves<sup>2</sup> & Helder Lopes<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências Sociais, Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

<sup>2</sup> Associação Desportiva e Cultural do Jardim da Serra <sup>3</sup>Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Portugal

Correspondência: Cristina Gonçalves; E-mail: [cristina.goncalves@staff.uma.pt](mailto:cristina.goncalves@staff.uma.pt)

## Resumo

As corridas de 100 metros, são corridas com elevada importância no panorama internacional do Atletismo, como os Campeonatos do Mundo, Europa e Jogos Olímpicos, considerada a prova rainha do Atletismo. As partidas desta prova, sofreram ao longo dos tempos, várias alterações até chegarmos às partidas com blocos.

A partida é uma componente crítica da corrida de velocidade, justificando por isso uma série de cuidados técnicos para o melhor rendimento em provas de curta distância.

A fase da partida é particularmente importante, numa prova de velocidade, motivo pelo qual deve haver um constante aperfeiçoamento da técnica de partida. Pequenos detalhes como a colocação dos pés nos blocos, a colocação das mãos na linha de partida, a posição do corpo e da cabeça são considerados essenciais para um bom desempenho, é um processo dinâmico e que devemos estar constantemente a trabalhar.

O nosso objetivo com este trabalho é o de ajudar cada treinador/professor a desenvolver o seu modelo estrutural para a partida com blocos, baseado no nível de cada atleta. Devemos perceber que para alcançar um nível de “elite” é necessário um processo de evolução procurando um constante refinamento dos aspetos técnicos, tendo sempre em atenção as necessidades individuais de cada atleta.

**Palavras-chave:** atletismo; corridas; partidas com blocos

## **Introdução**

As disciplinas de velocidade do Atletismo são: 60 metros (pista coberta), 100 metros, 200 metros, 400 metros e estafetas. O objetivo das corridas de velocidade é percorrer as distâncias no menor tempo possível (Morin et al., 2012). A corrida de velocidade em termos didáticos pode ser dividida em quatro fases: partida/tempo de reação, fase de aceleração, fase de velocidade máxima e fase de velocidade de resistência. As partidas das provas de velocidade são realizadas através dos blocos de partida. O principal objetivo da partida de blocos é o de superar a força de inércia (Gambetta, 1991). A posição baixa na partida, tem a função de permitir uma reação compatível com o início da fase de aceleração permitindo um aumento de velocidade progressivo até atingir a velocidade máxima. Nos blocos de partida é importante aplicar grandes quantidades de força na direção do movimento, num curto espaço de tempo disponível. Para cumprir este desiderato é necessária uma boa coordenação intermuscular e intramuscular o que implica uma correta utilização dos métodos e meios de treino, devendo estes ir ao encontro das características do gesto desportivo. Neste tipo de partida a velocidade da partida depende em grande parte de uma boa técnica de partida, mas também do nível de força adquirida pelo atleta, capacidade de concentração e de reação ao tiro de partida (Schmolinsky, 1982).

### **Evolução da partida nas corridas de velocidade**

Inicialmente a partida era realizada sem blocos de partida, os atletas realizavam a partida de pé. Nos Jogos Olímpicos de 1896, o norte-americano Thomas Burke, realizou a sua partida apoiando as mãos no chão, tendo ganho a primeira corrida de 100 metros da Era Moderna (Ginciene & Matthiesen, 2012). Até 1937 os atletas partiam agachados, e como as pistas eram de terra/cinza apoiavam os pés em pequenos buracos adaptados para a partida, porém esta situação além de danificar a pista apresentava alguns inconvenientes aos atletas uma vez que os buracos nem sempre coincidiam com a distância adequada as características antropométricas dos atletas. Foram então surgindo os primeiros blocos de partida, inicialmente só dois apoios em madeira, depois apoios de madeira com base metálica, estes blocos eram fixados no solo com pregos. Atualmente os blocos de partida são de metal em forma de “T” e os apoios ajustáveis, facilitando o ajuste e a projeção dos atletas durante a partida.

### **Objetivos das partidas com blocos**

Na partida, o objetivo é alcançar uma posição corporal que conduza à fase de aceleração o mais rápido possível. Como em qualquer aspeto da velocidade, procura-se a eficiência de um padrão sólido de movimento e de distribuição do esforço. Uma partida de blocos eficiente é condicionada pelo nível de força (explosiva) do atleta, uma vez que é necessária uma enorme força contrátil. O atleta tem de exercer uma grande pressão contra os blocos para gerar as forças necessárias para superar a inércia e aplicar uma grande força contra o solo nas primeiras quatro a seis passadas. O tempo de reação, é o tempo necessário para os músculos poderem responder ao estímulo inicial. Existem dois tipos de reação: simples e complexa. A reação simples é quando já se conhece o tipo de sinal antecipadamente e a complexa é quando não se conhece o tipo de sinal ao qual temos de reagir. Na situação das corridas de velocidade o tipo de reação é simples, sendo também uma reação consciente de ação voluntária sob o comando do atleta, é treinável e pode ser melhorada através do reconhecimento do estímulo e pela execução do padrão correto de movimento. A fase da partida é particularmente importante, numa prova de velocidade, motivo pelo qual deve haver um constante aperfeiçoamento da técnica de partida.

Pequenos detalhes como a colocação dos pés nos blocos, a colocação das mãos na linha de partida, a posição do corpo e da cabeça são considerados essenciais para um bom desempenho, é um processo dinâmico e que devemos estar constantemente a trabalhar. Assim, na corrida de 100 metros podemos considerar fases da corrida, claramente diferenciadas entre si quer nos parâmetros cinemáticos, cinéticos, energéticos ou técnicos. Para Téllez (1988) citado por Manso et al, (1998) cada uma das fases da corrida contribui de forma diferente para o resultado da prova de velocidade de 100 metros.

### **Percentagem de importância de cada fase da corrida de 100 metros**

Tempo de reação	1%
Saída dos blocos de partida	5%
Aceleração	64%
Velocidade Máxima	18%
Desaceleração	12%

### **Aspetos regulamentares da partida com blocos**

A utilização de blocos de partida, é obrigatória em todas as corridas até 400 metros inclusive (incluindo o primeiro percurso das estafetas). Quando o bloco é colocado na pista, nenhuma parte do bloco pode situar-se sobre a linha de partida ou prolongar-se para outra pista individual. Os blocos de partida devem ser compostos por dois apoios para os pés, contra os quais o atleta pressionará com os pés na posição de partida, e que serão montados numa estrutura rígida. A montagem dos apoios dos pés numa estrutura rígida pode ser ajustável, mas não deve permitir qualquer movimento durante a partida. Após a voz "aos seus lugares", o atleta deve dirigir-se ao seu bloco de partida e colocar-se em posição em que fique completamente dentro da sua pista individual e atrás da linha de partida, o atleta não poderá tocar quer a linha de partida quer o terreno à sua frente com as suas mãos. Ambas as mãos e, pelo menos, um dos joelhos terão de estar em contato com a pista e os dois pés em contato com as placas dos blocos de partida. À voz de "prontos", o atleta deve assumir imediatamente a sua posição final de partida, mantendo o contato das mãos com a pista e dos pés com as placas dos blocos de partida. Logo que o Juiz de Partidas constate que os atletas estão imóveis na posição de "prontos", será acionada a pistola. É assinalada uma falsa partida quando o tempo de reação do atleta for inferior a 0,100 de segundo, qualquer atleta responsável por uma falsa partida será desclassificado. Nas Provas Combinadas, no caso de uma primeira falsa partida, o(s) atleta(s) responsável(is) pela falsa partida deverá(ão) ser advertido(s) com um cartão amarelo e preto (dividido na diagonal) que será levantado à sua frente, este mesmo cartão será apresentado a todos os atletas que participem nessa prova, notificando-os que qualquer atleta que cometa uma outra falsa partida será desclassificado. No caso de falsas partidas posteriores, o(s) atleta(s) responsável (eis) pela falsa partida será(rão) desclassificado(s), e um cartão vermelho e preto será levantado à sua frente (Regras de Competição, 2017).

### **Partida com blocos**

A técnica de partida com blocos é dividida em quatro fases: posição de "aos seus lugares", posição de "prontos", impulso nos blocos e início da fase de aceleração.

Na regulação dos blocos de partida, numa fase de formação normalmente o apoio da frente é colocado a dois pés da linha de partida e o da retaguarda é colocado a três pés da linha de partida. O apoio da frente é menos inclinado do que o apoio da retaguarda. O atleta deve colocar as duas mãos no solo, à largura dos ombros e o peso do corpo distribuído pelos cinco apoios, o joelho da perna de trás apoia-se no solo.

### ***Regulação do bloco de partida (Piasenta,2002)***

- 1) Identificação do pé da frente (pé esquerdo ou pé direito à frente)
- 2) Distância entre apoios
  - a) Pequeno afastamento (5 a 10 cm)
  - b) Afastamento médio (20 a 30 cm)
  - c) Grande afastamento (40 a 45 cm ou mais)
- 3) Regulação da inclinação do apoio anterior
- 4) Regulação da inclinação do apoio posterior

#### **Posicionamento do bloco de partida na pista**

- 1) Distância da linha de partida ao apoio anterior
  - a) Apoio anterior muito perto da linha (15 a 20 cm)
  - b) Distância média (cerca de 1 pé: 25 a 35 cm)
  - c) Apoio anterior muito longe da linha (45 a 50 cm)
- 2) Orientação do bloco de partida em relação ao eixo da pista
  - a) Paralelo sobre o eixo da pista

#### **Colocação do atleta**

- 1) Colocação dos apoios das mãos (na ponta dos dedos) em relação à linha de partida
  - a) Duas mãos alinhadas perto da linha de partida

#### **Afastamento dos braços**

- 1) Braços afastados ligeiramente
- 2) Braços no alinhamento dos ombros

#### **Extensão dos segmentos superiores**

- 1) Braços esticados
- 2) Ligeira flexão dos braços
- 3) Grande flexão dos braços

#### **Avanço dos ombros em relação aos apoios das mãos**

- 1) Ombros na vertical em relação às mãos
- 2) Ligeiro avanço dos ombros
- 3) Forte desequilíbrio

#### **Eixo da cabeça ou do olhar**

- 1) Cabeça em extensão
- 2) Cabeça no eixo das costas
- 3) Cabeça em flexão

#### **Colocação das costas**

- 1) Costas em redondo
- 2) Costas direitas
- 3) Costas em forma côncava

#### **Colocação da bacia**

- 1) Retroversão acentuada
- 2) Livre
- 3) Anteversão acentuada

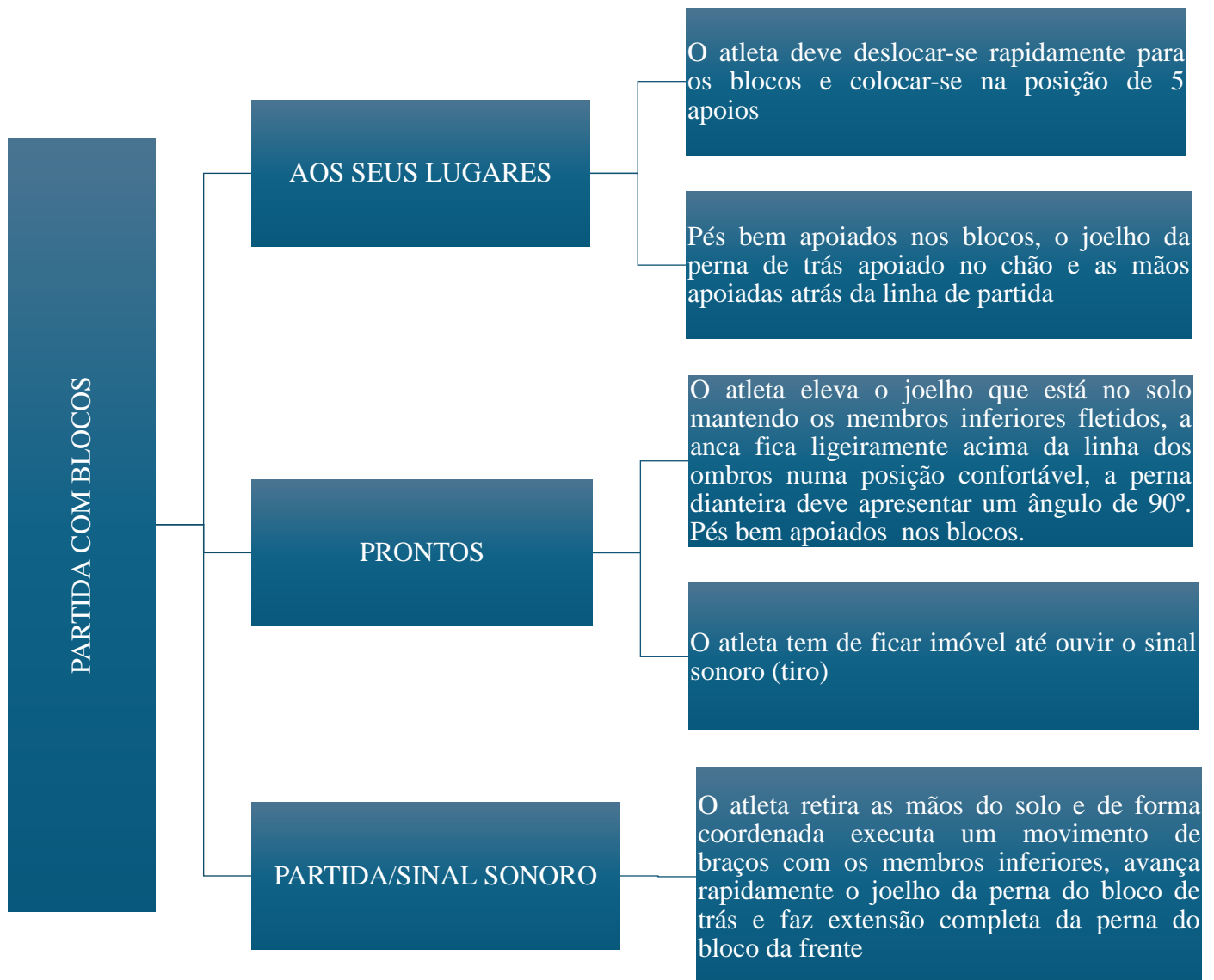
#### **Elevação das ancas**

- 1) Ancas mais baixas que os ombros

- 2) Ancas ao nível dos ombros
- 3) Ancas ligeiramente mais altas que os ombros
- 4) Ancas muito altas

Contato dos pés com os blocos

- 1) Pé esquerdo/direito, contato total
- 2) Pé esquerdo/direito, contato parcial



### ***Partida de blocos e a sua operacionalização***

Para a abordagem dos componentes pedagógicos da partida de blocos numa prova de velocidade podemos privilegiar dois dos aspetos:

#### ***Velocidade de reação***

A velocidade de reação é um mecanismo inato e difícil de melhorar, mesmo assim e segundo Barbanti (2010) esta faculdade pode ser melhorada através do treino em cerca

de 10% a 20%. A velocidade de reação é medida em milésimos de segundo, sendo que numa partida oficial, como referimos, quando o tempo de reação é inferior a 100 milésimos de segundo a partida é considerada falsa.

Embora sabendo que cada sistema sensorial tem uma reação temporal diferente, podem ser utilizados exercícios para reação através da ação tátil, acústica, visual e jogos onde são determinados um nome como senha e os atletas/alunos têm de reagir rapidamente quando esse nome é pronunciado (embora neste último caso estejamos a solicitar a velocidade de reação complexa).

### *Técnica da partida*

Os objetivos da técnica da saída de blocos numa prova de velocidade são o de utilizar uma posição biomecânica eficaz que permita disponibilizar as habilidades motoras a produzirem força para superar a inércia o mais rapidamente possível e preparar o atleta para iniciar a fase de aceleração.

Neste tipo de trabalho, os requisitos técnicos devem estar sempre presentes: colocação dos pés no solo através do terço anterior médio, distância entre os apoios adequada, boa colocação do tronco e braços.

Para a abordagem dos componentes pedagógicos da partida de blocos numa prova de velocidade podemos privilegiar dois aspetos: **Velocidade de reação e técnica de partida.**

### *Exercícios para trabalhar a componente de reação*

- O professor lança a bola e o aluno reage quando a bola passa por cima da marca (exercício também utilizado para o treino das estafetas).

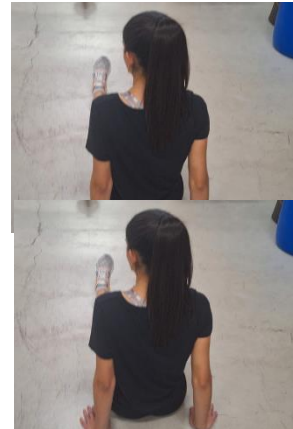


- O aluno/atleta reage quando o professor toca nas costas ou a um sinal acústico (palma; voz, apito)





- Colocar o aluno/atleta em posições variadas (deitado decúbito ventral ou dorsal; cócoras, de frente para o sentido da corrida, de costas para o sentido da corrida entre outros) e este deve reagir o mais rapidamente possível um sinal acústico ou visual iniciando o movimento de corrida.



### ***Trabalhar a progressão da partida***

Optámos por dar exemplos sem utilização dos blocos de partida, para possível adaptação num contexto escolar onde não seja possível utilizar esse equipamento, mantendo os procedimentos de intervenção pedagógica essenciais para a execução de uma partida de blocos correta.

Devemos iniciar com partidas (sem blocos de partida) a dois apoios de pé deixando cair o corpo para frente, partida sem blocos de pé; partida de pé sem blocos com flexão mais pronunciada de ambas as pernas e posteriormente a três apoios e finalizamos com os quatro apoios.



**Exemplo de saída a dois apoios**



**Exemplo de partida a três apoios**

- Utilizando os pés do professor como bloco de partida, o atleta coloca-se na posição de “Aos seus Lugares” (5 apoios) e à voz de “Prontos” (4 apoios) realiza a partida ao sinal.



- Exercício de aprendizagem para a aplicação de força na perna de trás no bloco de partida (uma vez que os atletas normalmente aplicam mais força na perna da frente do bloco de partida)



### Considerações Finais

A partida com blocos é fundamental numa prova de velocidade uma vez que se for tecnicamente mal efetuada irá condicionar a primeira fase de aceleração podendo inclusivamente acabar por ter consequência no resultado.

Por esta razão consideramos que a partida com blocos deve ser um aspeto importante a ser incluído no treino da velocidade.

Esperamos ter contribuído para a reflexão acerca do ensino das partidas das corridas de velocidade do atletismo, através da operacionalização de algumas propostas, onde através de alguns exercícios de aprendizagem, de forma a aumentar a produção de força, iniciando com exercícios sem blocos de partida, onde progressivamente o atleta vai aprendendo e sentindo a importância do trabalho de pernas na partida, o que irá permitir uma melhor capacidade de saída.

A finalizar gostaríamos de salientar que cada indivíduo é único e que se queremos otimizar a performance, os processos têm de ser personalizados numa metodologia de permanente diagnóstico-prescrição-controlo e não através da aplicação de receitas e padrões estereotipados. Dessa forma este nosso modesto contributo, pretende essencialmente estimular a reflexão acerca da partida nas corridas de velocidade do Atletismo.

### Referências Bibliográficas

- Dessons, C., Drut, G., Dubois, R., Hebrard, A., Hubiche, J., Lacour, J., Maigrot, J. & Monneret, R. (1986). *Tratado de Atletismo Carreras – sprint, meio fundo, relevos, valas*. Editorial Hispano Europea, Barcelona – Espanha.
- Gambetta, V. (1991). Essential considerations for the development of a teaching model for the 100 metres sprint. *New Studies in Athletics – IAAF*, 6: (2) 27-32
- Ginciene, G., & Matthiesen, S. (2012). O sistema de partida em corridas de velocidade do atletismo. *Motriz: Revista De Educação Física*, 18(1), 113–119. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742012000100012>
- Manso, J., Valdivielso, M., Caballero, J. & Acero, R. (1998). *La Velocidad – La mejora del rendimiento en los deportes de velocidad*. Gymnos Editorial Deportiva. Madrid.
- Morin JB, Bourdin M, Edouard P, Peyrot N, Samozino P, Lacour JR. (2012). Mechanical determinants of 100-m sprint running performance. *European Journal of Applied Physiology*, 112(11):3921-30. doi: 10.1007/s00421-012-2379-8.

- Piasenta, J. (2002). *Aprender a Observar*. Centro de Estudos e Formação Desportiva. Lisboa
- Regras de Competição 2018-2019 (2018). Associação Internacional das Federações de Atletismo (IAAF). Federação Portuguesa de Atletismo.
- Schmolinsky, G. (1982). *Atletismo*. Editorial Estampa. Lisboa.

## KATA – Avaliação em Contexto Competitivo

Vieira, M.<sup>1</sup>; Fernando, C.<sup>1,2</sup>; Rodrigues, A.<sup>1,3</sup>; Lopes, H.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universidade da Madeira; <sup>2</sup>CiTUR; <sup>3</sup>CIDESD

### Resumo

O *Karaté* é uma Arte Marcial originária do Japão. Considerado o contexto desportivo assume-se como um desporto de combate, pois a prestação dos intervenientes encontra-se limitada por razões de segurança, contudo o sentimento de morte, mesmo que simbolizado está sempre presente (Almada, Fernando, Lopes, Vicente, & Vitoria, 2008). A *World Karate Federation* (WKF), é a entidade oficial que representa e gere o Karaté desportivo e competitivo a nível mundial. Na sua vertente competitiva contempla duas modalidades: *Kumite* e *Kata*. Ao longo dos tempos a WKF tem demonstrado uma constante preocupação na forma com é avaliado o desempenho dos competidores, o que tem levado a constantes mudanças no seu regulamento de avaliação da competição. O nosso projeto fundamentar-se-á principalmente no estudo da modalidade, *Kata*. Com o mesmo pretendemos, no final do processo, apresentar uma proposta de modelo de avaliação, procurando uniformizar de forma coerente os vários elementos que a constituem. Desejamos assim, contribuir para uma mais adequada análise do *Kata* em contexto competitivo e melhorar as condições da sua avaliação.

**Palavras-Chave:** *Karate, Kata, Avaliação, Critérios, Competição.*

## Introdução

A avaliação é uma forma de ajuizar algo, tendo em conta determinados critérios estabelecidos para o efeito.

Sendo a competição uma atividade desportiva que promove disputa, a mesma é uma forma de avaliar o desempenho dos intervenientes, procurando aferir e diferenciar desempenhos, atribuir um valor e determinar um resultado.

Tendo o *Karaté* uma vertente competitiva, a sua avaliação implica a existência de um regulamento, no qual estão contemplados os critérios de análise e as suas formas de aplicação.

Ao longo dos tempos a WKF tem modificado o regulamento de competição, procurando uma mais adequada avaliação das suas modalidades competitivas, justiça desportiva e desempenho dos seus competidores.

A nossa preocupação está mais centrada na avaliação da modalidade *Kata*. Consideramos que com o nosso projeto poderemos contribuir para uma mais adequada e justa análise da prestação dos competidores, procurando critérios que vão ao encontro dos comportamentos solicitados com a realização do *Kata*.

De forma que melhor se compreenda o que pretendemos, começaremos por apresentar o conceito de *Karaté* e identificar as duas modalidades competitivas da WKF: *Kumite* e *Kata*. Seguidamente, caracterizaremos o *Kata*, que é o fulcro central do nosso projeto, apresentaremos os diferentes critérios de execução (segundo diferentes autores), avaliação do desempenho ao longo dos tempos, os objetivos e a metodologia de intervenção.

## Desenvolvimento

O *Karaté*, é uma Arte Marcial japonesa, com uma componente desportivo-competitiva.

*“Is an empty-handed art of self-defense in which the arms and legs are systematically trained”*. *“Is exercise through which the karateka masters all body movements, such as bending, jumping and balancing, by learning to move limbs and body backward and forward, left and right, up and down, freely and uniformly”* (Nakayama, 1979, p.11).

Como Desporto de Combate (DC), possui princípios ativos que solicitam comportamentos que privilegiam o conhecimento do “eu”, no confronto com situações críticas, morte simbolizada (Almada et al., 2008).

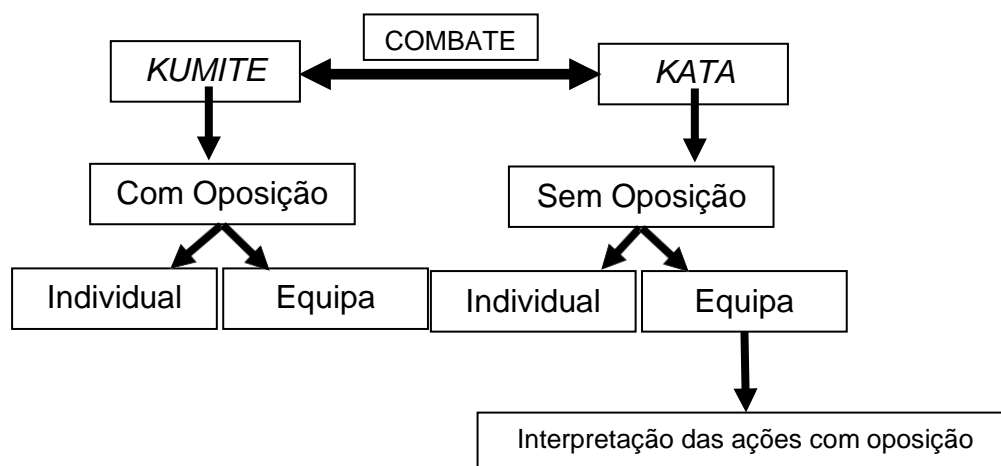


Figura 1. Modalidades de competição no Karaté.

### *Kumite*

O *kumite* é o combate propriamente dito, no qual se estabelece um diálogo de oposição (situação de confronto), que resulta da interação/intercâmbio de ações ofensivas e defensivas com um ou mais adversário(s).

### *Kata*

É uma ordenação lógica e sequencial de movimentos relacionados (ações ofensivas e defensivas), realizados com intencionalidade, respeitando um determinado ritmo ajustado à velocidade de execução, num determinado espaço e tempo. Literalmente significa “forma” e “*represents a real combat with imagery opponents*” (Camomilla, Sbriccoli, Di Mario, Arpante & Felici, 2009, p. 29). Mesmo não existindo um oponente fisicamente presente, a intenção de um combate real deve ser manifestada ao longo da sua realização. Para Kanazawa (2013). “*A Kata is a prearranged series of offensive and defensive techniques that is performed individually against multiple imaginary opponents*” (p. 118).

### **Critérios de Execução**

Dizem respeito aos aspetos importantes a ter em conta para a realização do *Kata*.

Nakayama (1979) menciona os seguintes critérios:

- 1) Correta ordem – O número e sequências de movimentos. Todos devem ser realizados;
- 2) Início e fim - O *Kata* deve começar e acabar no mesmo ponto;
- 3) Significado de cada movimento – Cada movimento, defensivo ou ofensivo deve ser devidamente compreendido e adequadamente interpretado;
- 4) conhecimento do alvo – Correto foco na realização das ações (p.13).

Segundo Kanazawa (2013) “Also, a *Kata* must be performed with power, giving careful consideration to the overall flow and rhythm of techniques that make up each *kata*”. Special attention must also be paid to three critical aspects of *karate*: muscle contraction and relaxation, the expansion and contraction of the body, and the speed with techniques are performed” (p.118).

### Avaliação

No decorrer dos tempos tem havido uma constante preocupação por parte da WKF, para melhorar e adequar as condições de avaliação das diferentes modalidades competitivas da *karaté*.

Tendo em conta o constante desenvolvimento de novas ferramentas e condições de trabalho, urge a necessidade de melhorar e aumentar a eficácia e eficiência dos processos de avaliação, procurando uma maior coerência no desenvolvimento da competição, alterando, adequando ou até mesmo concebendo novos instrumentos e critérios para avaliar a prestação dos intervenientes.

Nos primórdios da competição de *kata* os critérios de avaliação cingiam-se basicamente aos aspetos técnicos da prestação.

Com a evolução das novas metodologias de treino e com o aumento do desenvolvimento da componente física, foram acrescentados critérios de desempenho dito “atletico”.

## **Avaliação do desempenho ao longo dos tempos**

Como já referido anteriormente, a WKF tem alterado os critérios de avaliação e asua aplicação. Apresentamos as principais mudanças nos critérios de avaliação durante os últimos doze anos.

### *Ano 2012*

1. Ao avaliar o desempenho de um competidor ou equipa, os Juízes observam:
  - a. Demonstração realista do significado do *Kata*;
  - b. Compreensão das técnicas utilizadas (*BUNKAI*);
  - c. Bom timing, ritmo, velocidade, equilíbrio e foco de potência (*KIME*);
  - d. Uso correto e adequado da respiração como auxiliar do *KIME*;
  - e. Foco correto de atenção (*CHAKUGAN*) e concentração;
  - f. Posições corretas (*DACHI*), com a tensão de pernas adequada, e pés bem apoiados no chão;
  - g. Tensão do abdómen adequada (*HARA*), sem movimentos oscilatórios verticais das ancas durante os deslocamentos;
  - h. Forma correta (*KIHON*) do estilo praticado;
  - i. A execução deve também ser avaliada tendo em conta outros fatores tal como a dificuldade do *Kata* apresentado;
  - j. No *Kata* por equipas, a sincronização sem estímulos externos é um fator adicional;
2. O competidor que variar o *Kata Shitei* é desclassificado;
3. O competidor que parar durante a execução do *Kata Shitei* ou *Tokui*, ou que execute um *Kata* que não o anunciado ou anunciado à mesa, é desclassificado;
4. O competidor que executar um *Kata* que não venha na lista ou que repita um *Kata* já executado é desclassificado.

### *Ano 2013*

1. Conformidade: a. Conforme os padrões do estilo;
2. Desempenho técnico:
  - a. Posições;
  - b. Técnicas;
  - c. Movimentos de transição;
  - d. Tempo/Sincronização;
  - e. Correta respiração;
  - f. Foco (*Kime*);
3. Desempenho atlético:
  - a. Força;
  - b. Velocidade;
  - c. Equilíbrio;
  - d. Ritmo;
4. Dificuldade técnica: do estilo.

## Ano 2020

1. Desempenho técnico:
  - a. Posições;
  - b. Técnicas;
  - c. Movimentos de transição;
  - d. Tempo;
  - e. Correta respiração;
  - f. Foco (*Kime*);
  - g. Conformidade: tendo em conta o *Kihon* do estilo (*Ryu-ha*) do *Kata*;
  
2. Desempenho atlético:
  - a. Força;
  - b. Velocidade;
  - c. Equilíbrio.

## Ano 2023

### Execução do *Kata*:

- a. Posições;
- b. Técnicas;
- c. Movimentos de transição;
- d. Tempo/Sincronização;
- e. Correta respiração;
- f. Foco (*Kime*);
- g. Conformidade: tendo em conta o desempenho do *Kihon*;
- h. Força;
- i. Velocidade;
- j. Equilíbrio.

Verificamos que a maior parte dos critérios selecionados são os mesmos utilizados ao longo dos anos e nas diferentes versões. Também constatamos que os critérios são divididos e classificados conforme o tipo de desempenho. Posto este contexto, pretendemos desenvolver um projeto visando apresentar uma proposta de modelo de avaliação, procurando uniformizar os vários elementos que a constituem, indo ao encontro dos comportamentos que se pretendem solicitar com a realização dos *Kata*.

### Projeto – Objetivos

- a) Compreender as tendências evolutivas da avaliação do *Kata* ao longo dos tempos;
- b) Identificar os critérios de avaliação do *Kata*;
- c) Analisar os sistemas de pontuação e penalização;
- d) Estabelecer protocolos de cooperação consequentes (clubes, associações e federações);
- e) Conceber e implementar uma proposta de modelo de avaliação;
- f) Avaliar, reestruturar, apresentar e divulgar o modelo.

### Metodologia de Intervenção

#### *Primeira Fase*

- abril – junho de 2024  
Etapa 1: Revisão sistemática – 1) Seleção das Bases de dados para pesquisa; 2)

Tipo bibliografia existente sobre a competição no *Karaté*; 3) Definição dos Critérios de seleção dos artigos, para inclusão e exclusão.

- abril – agosto de 2024  
Etapa 2: Produção, validação e aplicação de questionário e entrevistas sobre – 1)

Grau de satisfação em relação as Regras de arbitragem do *Kata*; 2) Critérios de Avaliação e Sistemas de Pontuação; 3) Definição e caracterização da amostra.

- setembro – novembro de 2024  
Etapa 3: Recolha, análise e caracterização dos dados recolhidos – 1) Seleção de informação relevante; 2) Compreensão da informação selecionada; 3) Integração dos dados.

### *Segunda Fase*

- setembro – dezembro de 2024  
Etapa 1: Conceção do Modelo, base na informação recolhida na fase 1.

- janeiro – março de 2025  
Etapa 2: Implementação e avaliação intercalar do modelo.

- abril – junho de 2025  
Etapa 3: 1) Balanço; 2) Reestruturação; 3) Alinhamento; 4) Apresentação e divulgação do modelo final.

### **Considerações Finais**

Desejamos com este projeto contribuir para uma mais adequada avaliação do *Kata* em contexto competitivo, e assim melhorar as condições de competição. Procuramos com este processo de colaboração, partilha e aprofundamento de conhecimentos, entre os vários agentes desportivos da modalidade (treinadores, árbitros e praticantes) o desenvolvimento mútuo e de otimização do processo de avaliação e destavertente do *karaté* competitivo.

### **Referências Bibliográficas**

- Almada, F., Fernando, C., Lopes, H., Vicente, A., & Vitoria, M. (2008). *A Rotura – A Sistemática das Actividades Desportivas*. Torres Novas: Edição VML.
- Camomilla, V., Sbriccoli, P., Di Mario, A., Arpante, A. & Felici, F. (2009). Comparison of two variants of a *Kata* technique (Unsu): The neuromechanical point of view. *Journal of Sports Science and Medicine* (2009) 8(CSSI 3), 29-35.
- Kanazawa, H. (2013). *Black Belt Karate – The Intensive Course*. Kodansha USA.
- Nakayama, M. (1979) *Best Karate – Kumite 1*. Kodansha International LTD

# A Influência da Tecnologia nos Níveis de Atividade Física nas Aulas de Orientação

Bento, C.<sup>1</sup>, Faria, L.<sup>1</sup>, Pereira, A.<sup>1</sup>, Antunes, H.<sup>1,2,3</sup>, Rodrigues, A.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira

<sup>2</sup> CIDESD - Centro de Investigação em Desporto Saúde e Desenvolvimento Humano, Portugal;

<sup>3</sup> CITUR - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo

## Resumo

As novas tecnologias estão presentes nas nossas vidas sobre as mais diversas formas, tendo implicações diretas na forma como vivemos e nos relacionamos com os outros. O desenvolvimento dessas tecnologias possibilitou a rentabilização das mais diversas tarefas, libertando-nos para a realização de outras. A aplicação dos instrumentos no contexto educativo, resultantes da evolução das novas tecnologias, poderá levar a melhorias e/ou rentabilização do processo de ensino-aprendizagem quer seja através do acesso à internet, das plataformas E-learning (ex: google classroom), aplicações educativas (Ex: duolingo), redes sociais (ex: Youtube), entre outros (Raja & Nagasubramani, 2018).

Estes mesmos recursos tecnológicos, e outros, podem ser utilizados na aula de educação física tornando-a mais interativa, aumentando o foco e interesse dos alunos para os conteúdos abordados, facilitando a interpretação, análise e compreensão dos conteúdos abordados (Baek, Beath & Elliott, 2018; Vega-Ramirez, Notario & Avalos-Ramos, 2020).

Com o intuito de aferir as repercussões da integração das novas tecnologias na aula de educação física, foi realizado um estudo quasi-experimental onde participaram 46 adolescentes (27 do sexo masculino e 19 do sexo feminino) de duas turmas distintas selecionadas por conveniência (idade, proporção de sexos e prática desportiva), com idades compreendidas entre os 14 e os 17 anos ( $15,37 \pm 0,65$ ). O grupo de controlo (GC) era composto por 21 sujeitos (10 do sexo feminino e 11 do sexo masculino), com uma média de idade de  $15,19 \pm 0,60$  anos. O grupo de intervenção (GI) integrou 25 participantes (16 do sexo masculino e 9 do sexo feminino), com uma idade média de  $15,52 \pm 0,65$  anos. Entre o GI e GC não se verificaram diferenças ( $p > 0,05$ ).

**Palavras-chave:** Novas Tecnologias, Educação Física, Orientação.

## **Introdução**

É possível perceber que as novas tecnologias estão fortemente presentes nas nossas vidas, tendo esta influência direta na forma como vivemos e como nos relacionamos com os outros, trazendo consigo aspetos mais ou menos positivos. A utilização de instrumentos tecnológicos no contexto educativo, advindos da evolução das novas tecnologias, poderá levar a melhorias e/ou rentabilização do processo de ensino-aprendizagem sendo possível aferir a utilização destas ferramentas em aulas, como é o caso das plataformas de E-learning (ex: moodle), plataformas de comunicação (ex: google classroom), aplicações educativas (ex: khan academy) entre outros.

Apesar das suas muitas vantagens, parece haver alguma resistência para incorporar estas novas tecnologias/tecnologias digitais nas aulas de Educação Física. No entanto já vão sendo utilizados diversos instrumentos como é o caso das câmaras (Kretschmann, 2017), dos smartphones (Cumiskey, 2011), dos tablets (Nye, 2010) e do exergaming (Fogel et al., 2013).

As consequências da utilização dos instrumentos poderão ser as mais diversas, havendo literatura que refere as consequências da sua utilização na proficiência motora (Zhamardiy et al., 2020), nos níveis de atividade física (Fogel et al., 2010), no empenho (Bodsworth & Goodyear, 2017), na motivação, na atenção e na concentração (Lee & Lee, 2021).

Posto isto houve interesse em investigar, percebendo as repercussões das novas tecnologias nas aulas de educação física, mais precisamente no ensino da matéria de orientação

## **Objetivos**

Com a realização deste estudo pretendeu-se

- Apresentar uma proposta de intervenção, com foco na utilização das novas tecnologias na matéria de orientação, durante as aulas de Educação Física;
- Estudar os efeitos do programa de intervenção: (i) na proficiência motora, (ii) na motivação e (iii) nos níveis de atividade física.
- Analisar a perceção dos alunos sobre o programa de intervenção e a sua viabilidade em contexto escolar.

## **Metodologia**

### **Amostra**

O programa de intervenção realizado, era composto por um total de 46 adolescentes (27 rapazes e 19 raparigas) do ensino secundário. O grupo de controlo era composto por 21 sujeitos (11 rapazes e 12 raparigas, com  $15,19 \pm 0,60$  anos) e o grupo de intervenção por 25 (16 rapazes e 9 raparigas com  $15,52 \pm 0,65$  anos).

### **Instrumentos**

No que concerne à metodologia quantitativa foi aplicado o questionário *Intrinsic Motivation Inventory* adaptado em Português por Fonseca e Brito para avaliar a motivação antes e após a intervenção. Foram utilizadas, também, estações e chips *sportident* com a finalidade de contabilizar os tempos das provas na avaliação inicial e final. E ainda acelerómetros para avaliar os níveis de atividade física durante as aulas de intervenção.

Na metodologia qualitativa foram utilizados grupos focais, com intuito de aferir a percepção e avaliação do programa de intervenção. Tendo sido criados 7 grupos focais constituídos entre 3 e 5 elementos tendo a entrevista uma duração entre 10 e 30 minutos.

#### Programa de intervenção

O programa de intervenção teve a duração de 10 sessões de 45 minutos sendo duas delas utilizadas para realizar a avaliação inicial e final (proficiência motora e motivação). Nas restantes 8 sessões entre avaliações foram lecionadas aulas de orientação a ambos os grupos, pelos mesmos professores utilizado os mesmos exercícios e metodologia para ambos, sendo a avaliação efetuada através de acelerómetros. O que distinguiu a leção nos diferentes grupos foi o material utilizado. O grupo de controlo utilizou mapas físicos, balizas, alicates, canetas e cartões de registo, sendo este o material mais comum de utilizar nas escolas. Já o grupo de intervenção utilizou telemóveis, a aplicação iOrienteering, mapas digitais, códigos QR e GPS.

#### Discussão de Resultados

Na proficiência motora foi possível observar uma melhoria da performance em ambos os grupos entre a avaliação inicial e a avaliação final ( $p < 0,05$ ), sendo que o grupo de intervenção foi aquele que obteve uma maior diminuição média dos tempos, melhorando 56,9 segundos em relação à avaliação inicial. Já o grupo de controlo melhorou em média cerca de 32,08 segundos. Observando a variação entre avaliações não existiram diferenças entre o grupo de controlo e de intervenção ( $p > 0,05$ ).

No que toca à motivação intrínseca, no grupo de controlo houve uma valorização das dimensões “Competência” e “Esforço”, contudo sem significado estatístico. Já no grupo de intervenção, houve uma valorização das dimensões Prazer/interesse, Competência e Esforço, e havendo significado estatístico no Prazer/Interesse e na Pressão.

No que diz respeito aos níveis de atividade física, pudemos aferir que o grupo de intervenção apresentou em média uma percentagem superior de atividade física moderada a vigorosa durante as aulas comparativamente ao grupo de controlo.

Aquando da caracterização das aulas os alunos referiram que as aulas foram divertidas, desafiadoras e inovadoras, mas também referiram que as aulas foram apelativas interessantes e cansativas.

O grupo de intervenção mencionou ainda que foi fácil utilizar aplicação móvel em conjunto com os QR codes, a aplicação tem vantagens pois permite obter dados detalhados sobre o percurso, pontos e tempos, as aulas foram mais interessantes e interativas comparativamente a experiências prévias, sendo este método predileto, no entanto, aquando da utilização do GPS surgiram algumas falhas técnicas.

Tendo em conta todos os dados obtidos é possível concluir que a utilização das novas tecnologias na leção da orientação, aumentou os níveis de proficiência motora, motivação intrínseca e os níveis de atividade física moderada a vigorosa. Para além disso, os alunos reportaram que as aulas de orientação se tornam mais dinâmicas, motivantes e apelativas ao utilizarem as novas tecnologias. No entanto, a utilização dos telemóveis pode tornar-se uma fonte de distração, por isso é necessário estabelecer regras de funcionamento destas tecnologias em aula.

A utilização das novas tecnologias nas aulas de Educação Física, pode auxiliar ao nível das funções de ensino, como também auxiliar na monitorização da atividade desenvolvida e potenciar a relação pedagógica presencial e/ou não presencial.

Para que as aulas sejam inovadoras não basta utilizar as novas tecnologias. A rotura no processo pedagógico deverá advir de uma gestão personalizada do processo ensino-aprendizagem, de modo a trabalhar em cima das necessidades e motivações dos alunos desenvolvendo alunos no sentido pretendido.

### **Referências Bibliográficas**

Baek, J.-H., Jones, E., Bulger, S., & Taliaferro, A. (2018). Physical education teacher perceptions of technology-related learning experiences: a qualitative investigation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(2), 175–185. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2017-0180>.

Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), 33-35.

Vega-Ramirez, L., Notario, R.O., & Avalos-Ramos, M.A. (2020). The relevance of mobile applications in the learning of physical education. *Education Sciences*, 10(11), 329. <https://doi.org/10.3390/educsci10110329>.

# Personalização do Processo Pedagógico na Educação Física: Uma Taxonomia Funcional

Freitas, D. <sup>1</sup>, Fernando, C. <sup>1,2</sup>, Apolinário, J. <sup>1</sup> e Lopes, H. <sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade Ciências Sociais, Universidade da Madeira,

Portugal

<sup>2</sup>CITUR

<sup>3</sup>CIDESD

## Resumo

Um processo pedagógico que vise o desenvolvimento das capacidades e potencialidades do aluno tem de ser personalizado. Ainda assim, não será rentável cingir a personalização do processo pedagógico à criação / prescrição de exercícios ou situações de aprendizagem diferentes para cada aluno.

Numa análise de custo / benefício é importante verificar as principais implicações na otimização de um conjunto de instrumentos conceptuais que ofereçam resposta às problemáticas de um processo pedagógico ajustado às individualidades dos alunos. Nesta perspectiva, considera-se fundamental a utilização de uma taxonomia das atividades desportivas que permita uma compreensão funcional das mesmas.

Neste sentido, a Taxonomia de Fernando Almada, baseada nos comportamentos solicitados, permite uma sistematização das atividades desportivas dinâmica, utilizando modelos de referência. Esta metodologia vem possibilitar ao gestor do processo pedagógico a compreensão dos princípios ativos e a manipulação das variáveis em causa, a favor dos comportamentos que pretende solicitar a cada indivíduo.

É nesta lógica que são propostas algumas estratégias que visam a operacionalização de situações de aprendizagem capazes de diferenciar o processo pedagógico no âmbito de uma turma na disciplina de Educação Física. Do ponto de vista operacional, entende-se que os desportos coletivos podem ser as atividades que predominantemente criam mais dificuldades na personalização do processo de ensino-aprendizagem. Posto isto, pretende-se apresentar alguns exemplos relativos às matérias de jogos desportivos coletivos, em que pela manipulação de variáveis como as velocidades e os tempos da bola é possível estabelecerem-se diferentes níveis de aprendizagem.

A importância de desenvolver uma perspectiva dinâmica sobre os fenómenos e não procurar certezas num processo complexo e cheio de incertezas apresenta-se como uma problemática pedagógica atual. Deste modo, defende-se o fenómeno desportivo como um meio privilegiado para transformação do Homem e onde há espaço para todos.

**Palavras-chave:** Personalização, Processo pedagógico, Taxonomia, Funcional, Educação Física

## Introdução

Numa atualidade em que se prioriza tudo o que é imediato, vive-se na esperança de obter receitas eficazes, estratégias milagrosas ou dicas infalíveis para o concretizar de objetivos nas mais diversas áreas e vertentes do quotidiano. Nesta perspetiva, a educação não tem sido exceção, onde formar surge (ainda) muito como um mecanismo e pouco como um processo. Esta ideia advém de uma massificação do ensino, na medida em que turmas compostas por vinte alunos ou mais dificultam uma personalização da ação educativa, ou seja, que o aluno esteja no centro da sua formação.

No âmbito da Educação Física, o cenário não é distinto, o desporto esbanja a sua potencialidade no sentido de não potenciar o que efetivamente pode oferecer na formação das crianças, jovens e até mesmo adultos. Apesar das “novas” modalidades / matérias, das estratégias “eficazes”, das instalações e material desportivo de topo, é possível que a palavra personalização seja ainda uma miragem no contexto da aula, em que não há espaço para o aluno evoluir de acordo com as suas capacidades e potencialidades.

Os comportamentos de preparação estão dependentes do professor/monitor/guia e são eles que, muitas vezes de forma padronizada, seguem o conjunto de passos por eles estipulados, balizando premeditadamente antes do planeamento o que a atividade poderia ser (Pereira et al., 2016). Nesta perspetiva, Lopes et al. (2022) refletem sobre a forma como os profissionais de educação, ainda aprisionados a influências da escola do século passado, ficam reféns de metodologias que se baseiam sobretudo na transmissão e replicação de conteúdos, ou numa delegação de tarefas presas a bases teóricas pré-concebidas.

Deste modo, o intuito desta revisão é enquadrar neste problema atual, onde a heterogeneidade parece ter maior lugar, algumas propostas de atuação baseadas numa metodologia devidamente sustentada em instrumentos conceptuais que priorizam a atividade desportiva como um meio privilegiado para desenvolver capacidades e potencialidades individuais.

## Desenvolvimento

Como refere Lopes et al. (2017), educar passa por desenvolver as capacidades e potencialidades de cada indivíduo. Perante esta visão do processo pedagógico entende-se como primeira premissa que este deve ser personalizado ao sujeito a que se dirige contemplando as sua natureza e as suas limitações. Porém, como segunda premissa pretende-se clarificar que personalizar o processo pedagógico está para além de preescrever exercícios / tarefas distintas para cada aluno.

É realizando uma análise custo vs benefício que se pretende enquadrar algumas possibilidades de investimento em detrimento de resultados que se possam vir alcançar, nomeadamente:

- a necessidade de uma sistematização funcional das atividades desportivas;
- o tempo para planear, para testar, para refletir, etc.
- as *soft skills*: compromisso, responsabilidade, espírito crítico, capacidade de adaptação, sentido de reflexão, etc.

A rentabilidade dos fatores apresentados, dependendo das intencionalidades estabelecidas, poderá promover uma personalização pedagógica onde o aluno é o centro de um processo que procura o desenvolvimento das suas capacidades e potencialidades, bem como a criação de um conjunto de estímulos que incentivam o indivíduo a superar os seus limites e consequentemente a transformar-se.

Neste intuito, torna-se fundamental a compreensão das atividades desportivas com base numa metodologia funcional capaz de uma análise das situações em causa de forma

flexível e dinâmica, respondendo às problemáticas encontradas de forma personalizada. É nesta lógica que a taxonomia proposta por Almada et al. (2008), baseada nos comportamentos que cada atividade desportiva solicita, surge como uma possibilidade viável às intenções propostas num processo de personalização pedagógica no âmbito da disciplina de Educação Física.

Neste sentido, são os comportamentos solicitados que vão permitir caracterizar e agrupar as situações das atividades desportivas, bem como definir as intencionalidades dos exercícios desenvolvidos e da forma que são aplicados aos indivíduos. Assim sendo, as atividades desportivas são agrupadas de acordo com o tipo de problemáticas que apresentam e, conseqüentemente, pelo tipo de modelo que organiza as respostas aos problemas estabelecidos. Consideram-se assim, os seguintes modelos:

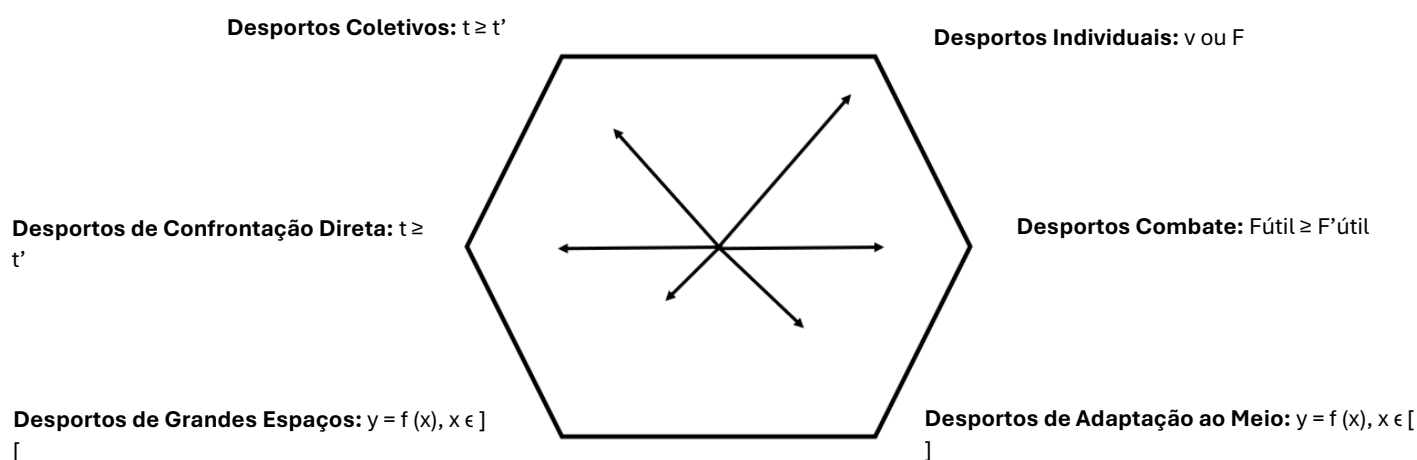


Figura 7- Atividades Desportivas segundo a Taxonomia de Fernando Almada

A compreensão da taxonomia apresentada implica uma interpretação dos modelos de referência de cada tipo de atividade de uma forma dinâmica e não estanque, ou seja, é importante o domínio dos princípios ativos e variáveis em causa em cada situação para que intencionalmente seja possível solicitar os comportamentos pretendidos. Esta premissa é visível na figura 1, na medida em que de acordo com as pretensões as transformações podem orientar-se nos diferentes sentidos.

De forma a reintegrar o objetivo principal estabelecido associado à personalização pedagógica e considerando as características mais marcantes de cada modelo de referência, é pertinente analisar alguns aspetos. Nomeadamente, no que se refere aos Desportos Individuais é predominante a procura por parte do desportista de uma otimização dos seus limites no sentido de concretizar os seus objetivos, fazendo deste processo algo muito pessoal. Já relativamente aos Desportos de Combate e Desportos de Confrontação Direta, onde existe uma clara relação com o opositor, sendo que diferentes tipos de interação proporcionarão também solicitações diferentes, conclui-se que a aleatoriedade na escolha de grupos de trabalho no contexto da aula de Educação Física não rentabiliza a personalização do processo pedagógico. Encerrando esta sucinta análise, importa ainda mencionar que os Desportos de Adaptação ao Meio e os Desportos de Grandes Espaços que privilegiam a relação do indivíduo com o meio, sistematizando um conjunto de fatores em jogo nessa interação, permitirão uma personalização das situações pedagógicas através do condicionamento das variáveis em jogo.

Face às ideias apresentadas, considera-se que os Desportos Coletivos, de um ponto de vista prático, possam criar outras dificuldades no âmbito da personalização do processo pedagógico dado ao número de intervenientes que possam estar envolvidos em cada situação. De uma forma inicial e expedita, sugere-se a escolha das equipas como um elemento primordial nos comportamentos que serão solicitados, bem como as regras que são colocadas nas situações em causa.

No entanto, a abordagem, que se pretende, procura operacionalizar de uma forma mais concreta, não receitas, mas possibilidades de personalização do ensino, rentabilizando um conjunto de instrumentos conceptuais. Para tal, torna-se importante explorar um pouco mais o modelo simplificado dos Desportos Coletivos ( $t \geq t'$ ), em que  $t$  representa o somatório do tempo das ações ofensivas e o  $t'$  a soma do tempo das ações defensivas, estabelecendo-se assim uma relação de tempos entre os elementos atacantes e defensivos. É neste sentido, que se apresenta a seguinte situação de passe num jogo do Walking Football:

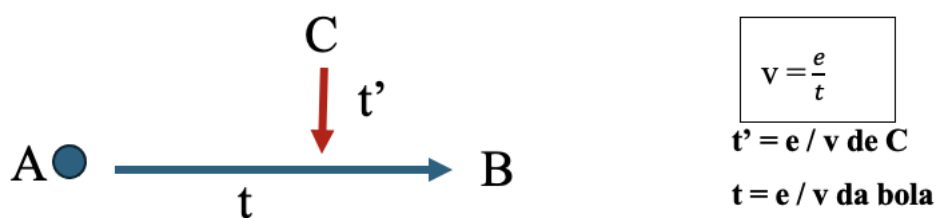


Figura 2 - Representação de situação de passe nos Desportos Coletivos

Nesta situação de Walking Football, em que não é permitido correr e joga-se a andar, considerando o tempo que a bola demora a percorrer do aluno A para o B e  $t'$  o tempo que o aluno C tem para intercepar o passe, verifica-se que o  $t'$  do jogador C será maior do que numa situação de jogo em que este poderia correr para tentar intercepar a bola. Assim sendo, recorrendo à equação  $v = e / t$ , conclui-se que numa relação de velocidades da bola e adversário, os jogadores A e B dispõem de mais tempo para concretizar o passe do que numa situação de futebol formal.

Outro exemplo de personalização no âmbito dos desportos coletivos pode ser operacionalizado na seguinte situação de voleibol apresentada graficamente:

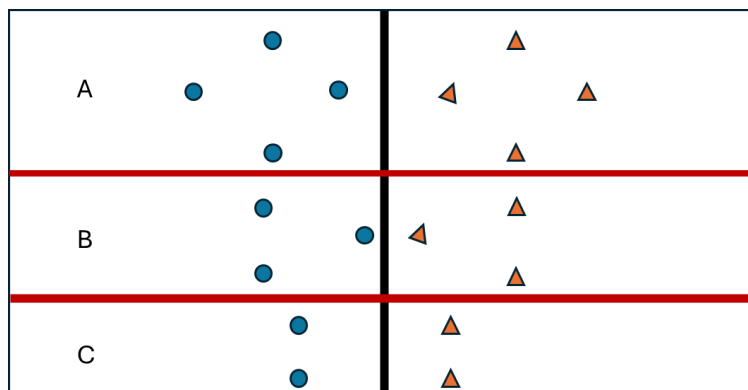


Figura 3 – Operacionalização de situação de personalização pedagógica

A – Regras de jogo formal de voleibol.

B – Três toques obrigatórios, sendo que no primeiro o jogador agarra a bola e realiza um passe com trajetória ascendente (smashball).

C – Dois toques obrigatórios, sendo que no primeiro o jogador agarra a bola e realiza um passe com trajetória ascendente (smashball) e um segundo será obrigatoriamente em toque de dedos.

Nesta situação recorreu-se a alguns princípios da modalidade de *smashball*, nomeadamente o facto de o aluno poder agarrar a bola e passá-la ao companheiro através de um movimento ascendente, manipulando assim as regras em detrimento dos condicionamentos previstos pela intenção estabelecida. Perante as solicitações efetuadas em cada um dos respetivos exercícios, percebe-se que na situação A a velocidade da bola será potencialmente superior à do grupo B, que por sua vez será superior à do exercício C. Desta forma, compreende-se que os alunos presentes na situação C irão dispôr de mais tempo para executar as suas ações relativamente aos colegas que se encontram no grupo B, sendo que os alunos que realizam a situação A são os que têm menos tempo para realizar as suas ações.

Manipulando as variáveis do exercício com base no modelo de análise, é possível obter níveis de velocidade diferentes que resultarão em mais ou menos tempo disponível para o aluno desenvolver a sua ação, sendo este ajustado ao nível de aprendizagem em que se encontra. Esta forma de atuação não só permite personalizar o processo pedagógico às diferentes capacidades e potencialidades dos alunos, mas também integrá-los numa equipa ou turma com outros colegas que se encontram igualmente no seu processo. Assim sendo, preserva-se a dimensão social que tão caracteriza a disciplina de Educação Física e o fenómeno desportivo.

## **Conclusão**

Relativamente ao processo de revisão apresentado pretende-se estimular algumas reflexões, nomeadamente a necessidade de uma forma de atuação no âmbito da personalização do ensino-aprendizagem na Educação Física. Uma intervenção fundamentada, não numa construção ideológica rígida, mas num quadro dinâmico que considera o indivíduo o núcleo da sua aprendizagem, em que o processo pedagógico é capaz de se adaptar ao aluno e não este que se deve adaptar ao mesmo.

Nesta perspetiva, torna-se necessário refletir sobre a importância de olhar o processo pedagógico na sua real natureza, ou seja, um processo complexo e dinâmico (diagnóstico/prescrição/controlo) que deve ser conduzido como tal. Posto isto, não parece rentável estabelecer uma intervenção na procura de certezas quando se conduz um processo que é cheio de incertezas, sendo assim urgente lidar com essa dinâmica.

Por último, defende-se ainda uma abordagem à Educação Física capaz de abarcar o fenómeno desportivo com um meio privilegiado para a transformação do aluno onde há espaço para todos. No fundo, pretende-se demonstrar através de uma compreensão funcional das atividades desportivas, como pela manipulação das variáveis em causa e do entendimento dos princípios ativos é possível estabelecer alguns mecanismos de personalização do processo pedagógico. Para além de que também permite enquadrar as

diferentes capacidades e potencialidades de cada aluno no seu processo de formação através do fenómeno desportivo.

### **Referências Bibliográficas**

- Almada, F., Fernando, C., Lopes, H., Vicente, A. & Vitória, M. (2008). *A Rotura – A Sistemática das Actividades Desportivas*. Torres Novas: Edição VML.
- Lopes, H., Vicente, A., Simões, J., Vieira, M., & Fernando, C. (2016). O Processo Pedagógico nos Desportos de Combate. *Journal of Sport Pedagogy and Research*. 2(3) 48-52.
- Lopes, H., Vicente, A., Simões, J., Prudente, J. & Fernando, C. (2017). A Personalização do Processo Pedagógico – A perceção dos alunos. In C. Fino & J. Sousa (Org.), *(Contra) tempos de educação e democracia, evocando John Dewey* (pp. 113-123). CIE-UMa – Funchal.
- Lopes, H., Rodrigues, A., Correia, A., Alves, R., Fernando, C., Prudente, J., Antunes, H. & Rúbio, E. (2022). A Personalização do Processo Pedagógico – O diálogo professor-aluno. *Paulo Freire e a sua pedagogia: o centenário do seu nascimento (1921-2021)*. 186-190.
- Pereira, A., Lopes, H. & Fernando, C. (2016). Base para uma possível compreensão do Canyoning: Problemas-tipo e variáveis-chave inerentes. *Seminário Internacional Desporto e Ciência 2016*. Funchal.

# Interrelação da Idade com a Dificuldade, o Deslocamento Horizontal e o Tempo de Voo na Ginástica de Trampolins

Marques, G.<sup>(1,2,6)</sup>; Antunes, A.<sup>(1,2,3)</sup>; Quini, C.<sup>(2)</sup>; Tavares, C.<sup>(2,3)</sup>; Vieira, A.<sup>(2)</sup>;  
Rodrigues, V.<sup>(2,3)</sup>; Quintal, J.<sup>(2)</sup>; Freitas, D.<sup>(1,4,5)</sup>

(1) Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal; (2) Clube de Ténis de Mesa da Ponta do Sol; (3) Secretaria Regional de Educação, Ciência e Tecnologia, Direção Regional de Educação; (4) Department of Mathematical Sciences, University of Essex, Colchester, United Kingdom; (5) CIFI2D, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal; (6) Conselho Científico, Federação de Ginástica de Portugal, Lisboa, Portugal.

## Resumo

Nos últimos anos a Ginástica de Trampolins, tratando-se de uma modalidade olímpica, sofreu várias alterações no modo de avaliação das séries dos ginastas, nomeadamente na especialidade de trampolim individual (TRI). Atualmente, são avaliados, no TRI, os parâmetros de execução das séries, a dificuldade, o *horizontal displacement (HD)* e o *time of flight (TOF)*. No campeonato da Europa de 2021, a nota de dificuldade correspondeu a 19,7%, o HD a 18,9% e o TOF a 32,7% na nota final atribuída aos ginastas. A amostra foi constituída por 42 ginastas madeirenses, com idades compreendidas entre os 12 e os 17 anos, com prática federada regular há mais de 3 anos. Os ginastas foram avaliados por juizes credenciados, em momento de competição, em três momentos distintos da época desportiva. O TOF foi calculado recorrendo-se à ferramenta veriflite.

Ao nível de resultados, podemos concluir que existe uma correlação positiva forte entre o TOF e a idade. Relativamente ao HD, existe uma correlação negativa com a idade nos três momentos de competição. No que concerne à dificuldade, revelou-se uma correlação positiva forte com a idade.

O nível de significância foi mantido a 5%,

**Palavras-Chave:** Ginástica de Trampolins, *Time of Flight*, *Horizontal Displacement*

## **Operacionalizar um Caminho para a Promoção do Praticante Desportivo ao Futebol de Alto Rendimento**

Rui Sardinha

MAFD

### **Resumo**

Desde as mais tenras idades que a modalidade de futebol é uma atividade utilizada pelos jovens praticantes para a sua iniciação na prática desportiva federada. Desde a base da pirâmide até ao último escalão, dito de formação, onde a modalidade sob a égide da Federação Portuguesa de Futebol está consolidada, os nossos olhares podem seguir diferentes direções e sentidos. O conhecimento que a ciência do desporto produz, estima-se como sendo a base estruturante para todo o trabalho a realizar, através de processos complexos no longo prazo. Um caminho sujeito à influência de variáveis da mais diferente natureza e dimensão sujeito à intervenção quer da macro quer da micro gestão. Reconhecendo o treinador pela pertinência do seu saber e conhecimento um dos agentes que mais pode influenciar a formação do jovem praticante até a sua idade adulta. Considerando que a micro gestão com a adequada metodologia de treino e seus fundamentos, desenvolve e promove melhorias nas capacidades de desempenho dos praticantes, estimulando nas mais diversas dimensões o seu desenvolvimento. Considerando que a macro gestão envolve os aspetos organizacionais, neste caso, com uma visão estratégica de longo prazo com a necessária definição de objetivos e criação de uma estrutura organizacional de apoio às boas práticas. Urge assumir a participação de especialistas com competências que compreendam o fenómeno, capazes de atuar articulando estes dois níveis de gestão, avocando que tratamos de momentos complexos e críticos. Esta ausência limita significativamente o impacto para o sucesso da transição para o futebol profissional dos praticantes com custos elevados e da mais diversificada natureza para as partes.

**Palavras-chave:** futebol, micro gestão, macro gestão, treinador, clube.

# COMUNICAÇÕES POSTER

# **A Relevância dos Jogos Lúdicos e das Tecnologias na Educação Física Escolar**

1-Costa, L.; 1-Mendes, R.; 1,2-Lopes, H.; 3-Nóbrega, M.; 1,2Antunes, H.

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Portugal

2-CIDESD - Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

3-Escola Secundária de Francisco Franco

Leonardo Costa – le.leonardo2000@hotmail.com

## **Resumo**

Este artigo analisa a importância dos jogos lúdicos e da tecnologia na Educação Física Escolar, destacando a sua contribuição para o desenvolvimento holístico dos alunos. Através de uma revisão da literatura e análise de práticas pedagógicas em contexto real de ensino, revelou-se que os jogos lúdicos podem promover não só habilidades físicas, mas também valores essenciais como cooperação, respeito e fair-play, influenciando positivamente aspetos físicos, emocionais, psicológicos e sociais dos alunos. O estudo salienta o papel significativo do "Manual de Jogos Educativos" de 1941 em Portugal, reconhecendo os jogos lúdicos como ferramentas pedagógicas de elevado potencial educativo. Contudo, enfatiza-se a necessidade de os professores se atualizarem quanto ao uso eficaz destas ferramentas, de forma a maximizarem o seu potencial educativo. Os desafios particulares relacionados com o trabalho não presencial são discutidos, assim como estratégias para superá-los, incluindo o uso de vídeos demonstrativos, plataformas online e aplicações de fitness. Em síntese, o artigo destaca o papel indispensável do professor como mediador no processo de ensino-aprendizagem, utilizando jogos lúdicos e tecnologia para promover uma Educação Física mais dinâmica, motivadora e significativa, contribuindo assim para o desenvolvimento integral dos alunos.

**Palavras-Chave:** Educação Física; Jogos Lúdicos; Tecnologia; Desenvolvimento Holístico, Ensino-Aprendizagem

## **Introdução**

Os jogos lúdicos têm desempenhado um papel fundamental no contexto educacional, sendo reconhecidos pela sua capacidade única de proporcionar experiências enriquecedoras e integradoras aos alunos. A Educação Física é uma disciplina que há muito reconhece a importância dos jogos lúdicos como componente essencial do processo educativo. No contexto português, o "Manual de Jogos Educativos" de Pereira et al. (1942), apesar do seu implícito compromisso com a política vigente no Estado Novo, representa um marco significativo nessa trajetória.

A ludicidade, segundo a perspectiva de Costa (2013), desempenha um papel crucial no desenvolvimento dos jovens, influenciando aspetos físicos, psicológicos, emocionais e sociais. No contexto específico das aulas de Educação Física, a utilização de jogos lúdicos adquire um papel importante, na medida que além de proporcionar experiências diretas e imediatas, os jogos têm o potencial de promover o desenvolvimento físico, cognitivo e social dos alunos. O papel do professor, como mediador do processo de ensino-aprendizagem, torna-se evidente, exigindo sensibilidade para relacionar as competências a ser adquiridas/desenvolvidas com as capacidades, potencialidades e motivações dos alunos.

Por outro lado, o advento das tecnologias digitais trouxe consigo oportunidades inéditas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, inclusive nas aulas de Educação Física. Neste contexto, é imperativo reconhecer que os alunos contemporâneos são nativos digitais, cujos interesses e formas de aprendizagem estão intrinsecamente ligados ao universo tecnológico (Santos, S., 2019).

Posto isto, este artigo explora a implementação e o impacto dos jogos lúdicos, destacando o seu papel na promoção do desenvolvimento holístico dos alunos. No entanto, é salientada a importância dos professores se atualizarem no uso deste tipo de ferramentas para maximizarem o seu potencial educativo, sabendo que a utilização de tecnologias por si só, não significa inovação pedagógica ou mesmo uma rotura do processo (Lopes, et al., 2017).

## **O impacto pedagógico dos Jogos lúdicos na Educação Física**

O termo lúdico, para muitos autores, como Nasário et al. (2014) e Awad (2004), aproxima-se do conceito de jogo, na medida que este é encarado como uma atividade prazerosa através da qual um indivíduo é capaz de se ocupar de forma livre e subjetiva. O "Manual de Jogos Educativos" de Pereira et al. (1942), publicado em Portugal, ofereceu uma abordagem pioneira ao reconhecer os jogos lúdicos como ferramentas pedagógicas essenciais na Educação Física. Ao sugerir a implementação desses jogos nas aulas, este manual enfatizou não apenas o aprimoramento das habilidades motoras, mas também a promoção de valores fundamentais, como a cooperação, o respeito mútuo e o fair-play.

Através da prática de jogos lúdicos, os alunos não apenas podem desenvolver a sua proficiência física, mas também são incentivados a colaborar uns com os outros, respeitar as regras do jogo e valorizar a participação equitativa. Esses aspetos podem ser cruciais para a formação integral dos indivíduos, contribuindo não apenas para seu desenvolvimento físico, mas também para sua educação moral e social. Além disso, a abordagem do "Manual de Jogos Educativos" destacou a importância de uma educação que vá além do mero desenvolvimento físico. Ao reconhecer a necessidade de cultivar o crescimento holístico dos alunos, o manual salientou a importância de proporcionar experiências educativas que promovam o desenvolvimento cognitivo, emocional e social. Assim sendo, o jogo enquanto promotor da aprendizagem e do desenvolvimento, passa a ser considerado como fundamental nas práticas escolares, na medida que ao colocar o

aluno em situações lúdicas, estaremos a aproximámo-lo dos conteúdos que serão vinculados na escola (Kishimoto, 2017).

Neste sentido, parecem existir possibilidades de educação por meio de jogos lúdicos, uma vez que estes contribuem para cativar os alunos, fornecer-lhes liberdade de escolha, espontaneidade e servindo como uma estratégia aos objetivos da educação. Segundo Maluf (2012), se pretendemos uma intervenção pedagógica dinâmica e motivante para que os alunos possam aprender de forma mais significativa, este tipo de atividade é fundamental.

### **Desafios – Trabalho não presencial**

Apesar de os desafios lúdicos terem uma enorme preponderância na Educação Física, quando se pretende que os mesmos sejam integrados na disciplina, mas num trabalho não presencial, ou seja, fora do contexto de aula, o paradigma muda de figura. Pois, tal como defende Fernandes (2020), é fundamental existir uma grande criatividade por parte do docente e um potencial de adaptação do aluno para as propostas pedagógicas serem aceites e cumpridas. Porém, este trabalho não presencial é fundamental, principalmente em contextos de ensino à distância, como foi o caso da recente pandemia ou quando os alunos não conseguem deslocar-se fisicamente à escola. Os trabalhos não presenciais irão permitir dar continuidade ao trabalho realizado em aula, mantendo uma postura ativa e contribuindo, por exemplo, para o seu bem-estar. Assim, esta pode ser uma estratégia na promoção dos processos de autorregulação dos alunos, uma vez que os mesmos têm de gerir o seu trabalho, o tempo e os recursos que possuem para os fazer (Fernandes, 2020). Desta forma, o grande desafio que se coloca ao professor, será a capacidade de encontrar atividades que os alunos consigam realizar fora da escola (em segurança) e que simultaneamente sejam motivantes para eles. Infelizmente, e apesar de o paradigma estar a mudar, os alunos estão pouco habituados a ter trabalho não presencial na disciplina de Educação Física, o que dificulta ainda mais a tarefa do professor. Portanto, é fundamental encontrar desafios que sejam motivantes e que os alunos consigam realizar (eventualmente adaptá-los, criá-los e colocá-los à consideração do professor e da turma), maioritariamente, sem grandes materiais, visto que nem todos podem ter as mesmas condições para realizar determinadas tarefas. Por outro lado, Epstein (2001), defende que os trabalhos não presenciais não devem ser vistos como um processo, mas sim como uma estratégia impulsionadora para motivar os alunos, desenvolver aprendizagens e envolver as famílias no trabalho escolar, algo que por vezes acontece poucas vezes.

Posto isto, podemos destacar algumas formas de promover o trabalho não presencial na Educação Física, tais como: vídeos de exercícios demonstrativos; utilização de plataformas online para partilha de informação, promovendo o trabalho de pesquisa; aplicações de fitness; palestras online ou até mesmo o incentivo à elaboração de um diário de atividades físicas. Contudo, isto são apenas alguns exemplos de formas de promover o trabalho não presencial, pois esta promoção requer criatividade, adaptação e trabalho cooperativo.

### **O papel do professor numa abordagem lúdica**

Tendo em consideração os objetivos do processo de ensino-aprendizagem, o professor deve estimular a inteligência e a participação dos alunos nas aulas, sendo o lúdico uma das ferramentas a utilizar. Na perspetiva de Maranhão (2015), o docente exerce o papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem, do crescimento do aluno e do desenvolvimento de capacidade e habilidades criativas por parte do mesmo.

Para que os jogos e situações lúdicas possam garantir uma aprendizagem significativa, é fundamental que as práticas pedagógicas recorram à componente lúdica, pois o

conhecimento vai-se construindo por meio da interação entre todos os alunos, onde o professor procura, não só quebrar rotinas, mas também disponibilizar uma aprendizagem diferenciada, sem conceitos pré-definidos ou acabados (Santos & Dias, 2017).

### **Potencial pedagógico das Tecnologias na Educação Física**

As tecnologias, quando utilizadas de maneira apropriada, têm o potencial de facilitar a aprendizagem, promover a inclusão e motivar os estudantes. É essencial que os professores se atualizem e se capacitem no uso dessas ferramentas, a fim de maximizar o seu potencial educativo. No entanto, é importante ressaltar que a mera incorporação de tecnologias não constitui necessariamente uma inovação pedagógica ou uma ruptura no processo educativo tradicional (Lopes, et al., 2017).

Por outro lado, quando bem conduzidas, as tecnologias podem promover a interação entre professores e alunos, permitindo um intercâmbio de informações e experiências que amplia as fronteiras da sala de aula. Dois exemplos práticos de ferramentas que possuem essas funcionalidades são a *Khan Academy* e o *TED Ed*.

Como destacado por Bianchi e Hatje (2007), as tecnologias agem como uma "janela para o mundo globalizado", expandindo os horizontes dos alunos e conectando-os a diferentes culturas e realidades.

É possível potencializar o uso das tecnologias na Educação Física de diversas formas. Desde a utilização de filmagens para a apresentação de conteúdos até a promoção da interdisciplinaridade entre diferentes áreas do conhecimento, as tecnologias podem facilitar processos pedagógicos essenciais, como a organização do ensino, o fornecimento de feedback e a observação silenciosa do desempenho dos alunos (Lopes et al., 2017).

Além disso, as tecnologias permitem a construção de uma relação pedagógica não presencial, que pode ser especialmente relevante em contextos de ensino à distância ou em situações em que o contato físico é limitado. Por meio de um esforço coletivo de professores e alunos, é possível criar dinâmicas de trabalho e repositórios interativos para a disciplina de Educação Física, visando não apenas replicar informações, mas principalmente promover a produção de conhecimento pelos alunos (Lopes et al., 2017).

### **Considerações finais**

No contexto escolar, a introdução de abordagens lúdicas é capaz de transformar as práticas pedagógicas, proporcionando momentos de descoberta significativos para os alunos, sendo o papel do professor enquanto mediador fundamental, no sentido de personalizar o processo pedagógico utilizando o conhecimento e os meios já disponíveis. Tal como refere Tóvizi et al. (2023), o uso de jogos lúdicos nas aulas é um fator motivacional para os alunos, o que juntamente com a personalidade positiva do professor, contribui para moldar as atitudes dos alunos em relação às aulas de Educação Física de forma positiva.

O "Manual de Jogos Educativos" representa um marco significativo na história da Educação Física em Portugal, ao reconhecer e promover os jogos lúdicos como elementos essenciais do processo educativo. Ao considerar o legado deste manual, é evidente que os jogos lúdicos continuam a desempenhar um papel fundamental na Educação Física contemporânea. A sua implementação pode contribuir para o desenvolvimento integral dos alunos. Assim, é imperativo que os professores continuem a explorar e valorizar o potencial pedagógico dos jogos lúdicos.

No entanto, quando se trata do trabalho não presencial, podemos identificar desafios adicionais, onde a adaptação dos desafios lúdicos requer criatividade por parte do docente e a capacidade dos alunos se adaptarem (de forma criativa) às propostas pedagógicas. A

utilização de estratégias como vídeos demonstrativos, plataformas online, aplicações de fitness e diários de atividades físicas pode ser uma forma de solucionar tais problemas. Em suma, os jogos lúdicos, quando incorporados de maneira criativa e adaptativa, podem assumir-se como ferramentas valiosas tanto no contexto presencial quanto no não presencial, contribuindo para uma educação mais dinâmica, motivadora e significativa. As tecnologias representam uma ferramenta poderosa para transformar o ensino e a aprendizagem na Educação Física. Ao integrar essas ferramentas de forma estratégica e reflexiva, os professores podem criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, inclusivos e estimulantes o que pode potencializar inclusive a promoção de um estilo de vida mais ativo não só no presente, mas ao longo da vida.

### Referências Bibliográficas

- Awad, H. (2004). *Brinque, jogue, cante e encanto com a recreação*. Ed Física, Esporte, Saúde.
- Bianchi, P., & Hatje, M. (2007). A formação profissional em Educação Física permeada pelas tecnologias de informação e comunicação no centro de Educação Física e desportos da Universidade Federal de Santa Maria. *Pensar a Prática*, 10(2), 123-138.
- Costa, S. C. (2013). *Ludicidade e desenvolvimento cognitivo: Uma relação necessária em alunos com dificuldades de aprendizagem* [Doctoral dissertation]. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Epstein, J. L. (2001). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools*. Boulder: Westview Press.
- Fernandes, S. P. R. (2020). *Os trabalhos para casa e a sua contribuição para o desenvolvimento dos processos de autorregulação nos alunos do 1º CEB* (Doctoral dissertation, Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa).
- Kishimoto, T. M. (2017). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez editora.
- Lopes, H., Rodrigues, A., Gouveia, É., Vicente, A., Prudente, J., Simões, J., & Fernando, C. (2017). As novas tecnologias e a rotura do processo pedagógico. Seminário internacional desporto e ciência 2017, 16-2.
- Maluf, A. C. M. (2012). *Brincar: Prazer e aprendizado* (8ª ed.). Vozes.
- Maranhão, D. N. M. (2015). *Ensinar Brincando: A aprendizagem pode ser uma grande brincadeira* (5ª ed.). WAK
- Nasário, J. C., Maflí, R., Vandresen, J., & Carvalho, R. D. (2014). *Jogos lúdicos o relato de uma vivência* (2ª ed.). UNIDAVI.
- Pereira, A.M., Varejão, A.S. and Moreira, J.J. (1942) *Manual de Jogos educativos*. (1ª ed.). Lisboa: Serviço de Publicações da Mocidade Portuguesa.
- Santos, E. M. S., & Dias, R. A. C. C. O. (2017). *Jogos e brincadeira, práticas lúdicas na Educação Física escolar com professores do ensino fundamental*. Instituto Federal do Piauí.
- Santos, P. H. D. S. (2019). *O uso das tecnologias nas aulas de educação física: uma revisão de literatura*. Universidade de Brasília Faculdade de Educação Física.
- Tóvizi, A., Kinczel, A., Zidek, P., Lengyel, A., Pálinkás, R., Laoues-Czimbalmos, N., ... & Müller, A. (2023). The role and importance of play in physiotherapy. *Geosport for Society*, 19(2), 98-110.

# Uma Ferramenta Didático-Pedagógica de Jogos e Desafios Lúdicos na Educação Física

1-Mendes, R.; 1-Costa, L.; 1,2-Antunes, H.; 3-Nóbrega, M.; 1,2-Lopes, H.

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Portugal

2-CIDESD - Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

3-Escola Secundária de Francisco Franco

Regina Mendes – reginalilianamendes@hotmail.com

## Resumo

O artigo discute a importância de incorporar jogos e atividades lúdicas nas aulas de Educação Física como uma estratégia pedagógica para enriquecer o processo de aprendizagem dos alunos. A pesquisa destaca a complexidade e relevância dos jogos no desenvolvimento integral dos estudantes, promovendo a ludicidade como um elemento essencial para envolver os alunos de forma motivante e inclusiva. O trabalho apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta didático-pedagógica destinada aos professores de Educação Física, consistindo num banco de exercícios sobre jogos lúdicos e pré-desportivos. Essa iniciativa surgiu da necessidade de diversificar as atividades propostas aos alunos, evitando a repetição e contribuindo para a motivação e o comprometimento com a disciplina. A ferramenta inclui jogos para serem praticados presencialmente em sala de aula e desafios que podem ser realizados de forma não presencial, oferecendo aos professores ideias para trabalhos não presenciais. A metodologia do estudo baseou-se em entrevistas semiestruturadas com 30 professores de Educação Física, resultando em uma recolha abrangente de exercícios categorizados em jogos lúdicos e pré-desportivos e desafios para serem realizados em diferentes contextos. A ferramenta foi desenvolvida no Microsoft PowerPoint, facilitando o uso e o acesso, e também está disponível em formato papel, permitindo a consulta física. A participação ativa dos professores na criação e no fornecimento de conteúdo potencia a utilidade e a relevância dos jogos e desafios propostos. Em conclusão, este trabalho ressalta a importância da atualização contínua dos professores de Educação Física e a colaboração entre colegas para aprimorar as estratégias de ensino. A ferramenta didático-pedagógica criada representa um recurso valioso para promover uma prática pedagógica inovadora e personalizada, estimulando o desenvolvimento holístico dos alunos por meio de atividades lúdicas e desafios adaptados ao contexto educacional.

**Palavras-Chave:** Educação Física; Jogos Lúdicos; Desafios Não Presenciais; Ferramenta Didático-Pedagógica; Aprendizagem Ativa

## **Introdução**

No universo das aulas de Educação Física, a inclusão de atividades e jogos lúdicos surge como uma abordagem dinâmica e enriquecedora para o desenvolvimento dos alunos, tal como refere Bădău et al. (2014), estes tipos de tarefas contribuem para uma metodologia mais dinâmica e enriquecedora, que potencia o desenvolvimento dos alunos. O conceito de jogo, considerando a totalidade das atividades humanas, destaca-se pela sua complexidade. A noção de ludicidade, por sua vez, está muito associada ao conceito de jogo, sendo interpretada como uma atividade prazerosa que permite ao indivíduo envolver-se de forma livre, sendo crucial para o desenvolvimento integral dos alunos. Nesse cenário, os jogos e brincadeiras emergem como pontes entre o lúdico e o conhecimento, tornando-se instrumentos fundamentais nas práticas escolares. A utilização dessas atividades como ferramentas pedagógicas eficazes é apontada por Istrate (2017) como um meio para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais envolvente, despertando o interesse dos alunos e proporcionando prazer na assimilação de novos conhecimentos. Tal como é referido pelo mesmo, a estimulação por meio de jogos é benéfica sob a perspectiva dos processos psicológicos que suportam a aprendizagem – sensoriais, cognitivos e afetivos – e para criar uma atmosfera favorável na sala de aula. No âmbito desse contexto, a figura do professor desempenha um papel central, atuando como mediador no processo educativo, onde a sua capacidade de integrar conhecimentos, transformar as aulas em experiências significativas e momentos de descoberta, são cruciais para o sucesso dessa abordagem. Assim, a introdução de estratégias lúdicas nas aulas de Educação Física apresenta-se não só como um complemento, mas como uma abordagem essencial para estimular a participação, o interesse e o desenvolvimento holístico dos alunos.

## **Enquadramento**

A recolha de jogos e desafios lúdicos foi um processo exaustivo, contudo, era um processo indispensável para atingir o objetivo definido. Primeiramente, foi decidido que iríamos construir uma ferramenta didático-pedagógica para o professor de Educação Física, nomeadamente um banco de exercícios sobre jogos lúdicos e pré-desportivos utilizados em contexto de aula. Desta forma, a ideia de construir uma ferramenta deste género, adveio de trabalhos realizados em anos anteriores, onde já foram elaborados bancos de exercícios de Aptidão Física e de Jogos Desportivos Coletivos de invasão. Portanto, este instrumento vem dar continuidade ao trabalho que tem vindo a ser desenvolvido ao longo dos anos pelos professores estagiários da Escola

No entanto, a escolha da temática dos jogos lúdicos sucedeu pelo facto de nos identificarmos com este tipo de trabalho em contexto de aula, acreditando que é um excelente meio para comprometer os alunos e motivá-los para a disciplina. Porém, também existe a perceção, tendo em consideração o que é reportado pelos alunos em contexto de aula, de que este tipo de dinâmicas por vezes são esquecidas e não são utilizadas com frequência, sendo que muitas vezes acaba por repetir-se muito os mesmos jogos com as mesmas regras. Assim, esta ferramenta tem como objetivo permitir aos professores do grupo disciplinar de Educação Física ter um leque de possibilidades para utilizar em contexto de aula. É ainda importante salientar que se incluiu uma vertente de desafios lúdicos em regime não presencial, facultando aos professores algumas ideias para promover trabalho autónomo, por parte dos alunos.

Por fim, foi necessário efetuar uma categorização dos exercícios, de forma a definir linhas orientadoras funcionais para a elaboração do instrumento. É importante referir que esta ferramenta foi construída para os professores e pelos professores, sendo que praticamente todos os docentes do grupo disciplinar nos facultaram jogos/desafios lúdicos que

consideram ser um sucesso nas suas aulas de Educação Física. Foram definidas duas grandes categorias e 4 subcategorias, nomeadamente:

### **Jogos lúdicos e pré-desportivos**

- 1 – Situações em grupo (todos os alunos ao mesmo tempo);
- 2 – Situações em pequenos grupos;
- 3 – Situações de trabalho sozinho;

### **Desafios**

- 1 – Situações que os alunos podem fazer de forma não presencial (Individualmente ou com colaboração);

### **Metodologia**

O processo metodológico aplicado na construção desta ferramenta didático-pedagógica, baseou-se em dois grandes pontos, nomeadamente: no contacto direto com os professores de um Grupo disciplinar de Educação Física de uma determinada escola da RAM e através de uma pesquisa bibliográfica acerca da temática em estudo. Assim sendo, através desta abordagem, procurou-se construir uma ferramenta útil e prática, possibilitando aos professores consultar, conhecer e aplicar este tipo de jogos em contexto de aula.

#### **Amostra de estudo**

No que concerne à amostra de conveniência, esta contou com 30 professores do Grupo disciplinar de Educação Física, sendo que 7 são do sexo feminino e 23 do sexo masculino. É importante salientar que 26 eram considerados professores experientes (10 ou mais anos de lecionação), apresentando uma média de 22,1 anos de serviço.

Assim sendo, num universo de 30 professores (26 professores experientes e 4 professores estagiários), obteve-se uma percentagem de respostas de 100%.

#### **Instrumento e procedimento de recolha de informação**

Em primeiro lugar, é importante referenciar que o processo metodológico deste estudo se baseou em três grandes etapas. Numa primeira, foi criado um guião de entrevista semiestruturado para aplicar aos diversos professores de Educação Física do grupo disciplinar. Este guião acabou por ter duas versões, onde a principal finalidade da 1ª versão passava por fazer um pequeno teste prático, de forma a perceber a aceitação das perguntas. Assim, as questões da primeira versão são as seguintes:

- 1 – Costuma utilizar ou já utilizou jogos lúdicos em contexto de aula, que considere que sejam um sucesso?
  - 1.1 – Se sim, indique-nos e descreva 3 exercícios (1 para situações em grupo, 1 para situações em pequenos grupos e 1 para trabalho sozinho).
  - 2 - Costuma enviar ou já enviou desafios não presenciais para os alunos realizarem sozinhos ou com apoio familiar/amigos?
    - 2.1 – Se sim, indique-nos e descreva 2 exercícios (1 situação para trabalho sozinho e 1 situação para trabalho com colaboração).

No entanto, após aplicarmos esta entrevista de forma informal (1ª versão) ao nosso professor orientador cooperante e aos nossos colegas professores estagiários, os mesmos referiram que o mesmo estaria algo extenso e que poderia tornar-se complicado conseguir abordar desta forma todos os professores do grupo disciplinar. Assim sendo, formulou-se uma 2ª versão mais simples e objetiva, com o objetivo de permitir uma maior liberdade nas respostas, sendo sustentada nas seguintes questões:

1 – Costuma utilizar ou já utilizou jogos lúdicos em contexto de aula, que considere que sejam um sucesso?

1.1 – Se sim, indique-nos e descreva pelo menos 2 exercícios (nome, objetivo, breve descrição, variantes e matéria de ensino na qual se enquadra).

2- Costuma enviar ou já enviou desafios não presenciais para os alunos realizarem sozinhos ou com apoio familiar/amigos?

2.1 – Se sim, indique-nos e descreva as estratégias utilizadas.

Numa segunda fase, foi comunicado ao Delegado do Grupo disciplinar que seria feita esta abordagem a vários professores de Educação Física da Escola, sendo que se aproveitou uma reunião de grupo para comunicar aos professores o que se pretendia, de forma a solicitar a colaboração dos mesmos. As entrevistas foram realizadas de forma presencial, entre o dia 29-01-2024 e o dia 09-02-2024, onde voltamos a abordar o professor orientador cooperante e os professores estagiários.

Por fim, após realizadas todas as entrevistas, foi desenvolvida uma análise do conteúdo recolhido, com seleção e integração das unidades de registo nas respetivas categorias, criadas aprioristicamente, assim como uma análise documental, de modo a reforçar os resultados obtidos e tornar a ferramenta ainda mais rica em termos de conteúdo.

## **Apresentação e Discussão de Resultados**

### Ferramenta didático-pedagógica

No que concerne à construção da ferramenta propriamente dita, esta foi elaborada através do Microsoft PowerPoint, visto que se trata de um programa de fácil utilização e de acesso gratuito, sendo que todos os professores estão à vontade para trabalhar no mesmo.

Esta ferramenta possui a vertente dos jogos lúdicos presenciais (contexto de aula) e dos desafios não presenciais (fora do contexto de aula), sendo que a grande vantagem da mesma passa por poder ser desenvolvida (acrescentar exercícios/jogos) ao longo do tempo por qualquer professor. No entanto, visto que nem sempre é possível utilizar instrumentos digitais, este banco de exercícios também foi disponibilizado em formato de livro (papel), de modo a permitir a consulta por parte de qualquer professor na sala de professores de Educação Física.

Ao longo das 30 entrevistas realizadas a 30 professores, foram obtidos 53 exercícios distribuídos pelas duas grandes categorias, representando uma percentagem de participação dos professores do grupo disciplinar de 100%. Assim sendo, na ferramenta estão 44 jogos lúdicos/pré-desportivos e 9 desafios não presenciais.

### Funcionamento da ferramenta

O menu principal funciona de forma interativa e dinâmica, pois ao clicar em qualquer uma das categorias, o sistema leva-nos diretamente para o menu das subcategorias. Dentro deste menu o professor clica nas situações que pretende consultar/explorar, tendo posteriormente acesso direto aos jogos lúdicos/desafios daquela subcategoria.

Dentro deste menu, o professor tem duas possibilidades:

- Consultar a base de dados composta por jogos lúdicos e desafios fornecidos pelos professores do grupo disciplinar de EF;
- Adicionar novos exercícios à ferramenta, de forma a manter a mesma atualizada e renovada;



Fig. 1 – Menu principal da ferramenta didático-pedagógica (categorias)



Fig. 2 – Menu secundário da ferramenta didático-pedagógica (subcategorias)

Consultando a base de dados, o sistema leva-nos até o menu com os exercícios de cada subcategoria, sendo a seguinte figura o exemplo da base de dados de jogos lúdicos em situações em grupo (todos os alunos ao mesmo tempo):



Fig. 3 – Menu com exercícios relativos à subcategoria dos jogos lúdicos (situações em grupo)

Após escolher o exercício, a ferramenta mostra numa página diferente, a designação do jogo, os objetivos do mesmo, a descrição, algumas possíveis variantes e as competências que o jogo permite potenciar no aluno. É importante referir que o jogo possui sempre uma simples representação gráfica, que é acompanhada por um vídeo demonstrativo.

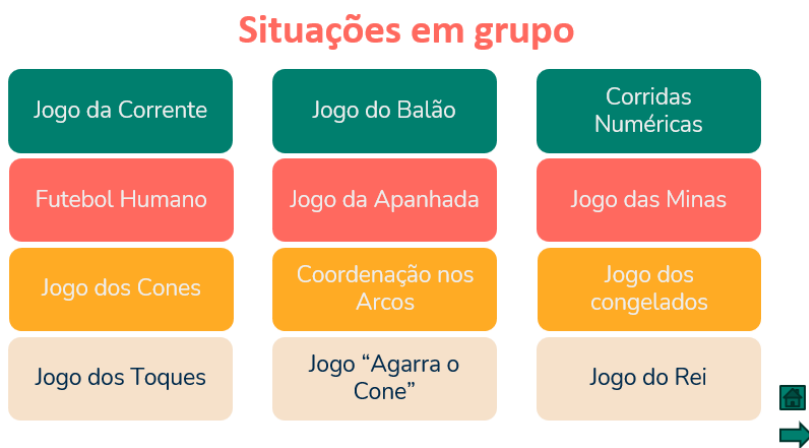


Fig. 4 – Exemplo da organização de 1 dos X exercícios presentes na ferramenta



Fig. 5 – Vídeo demonstrativo de 1 dos X exercícios presentes na ferramenta

Apesar de todas estas componentes que moldam o exercício, é importante salientar que o professor pode e deve adaptar o exercício às características dos alunos e do espaço/tempo que tem disponível para a sua aula, sendo estes apenas sugestões.



Fig. 6 – Funcionalidades dinâmicas da ferramenta (Símbolo Casa – regressar aos menus principais, Símbolo Seta – regressar ao diapositivo anterior)

Abordando agora outras funcionalidades, a ferramenta permite recuar da parte do vídeo demonstrativo para as componentes de organização desse mesmo exercício, assim como permite regressar aos menus principais.

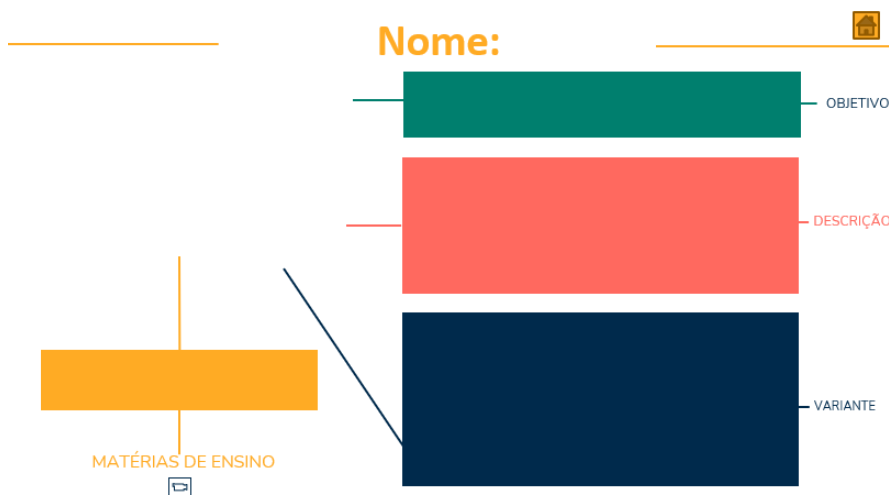


Fig. 7 – Funcionalidade de gerar novos exercícios

Por último, tal como já foi abordado, existe a possibilidade de criar outros exercícios para permitir o crescimento e desenvolvimento da ferramenta. Assim, o professor pode criar os próprios exercícios, tendo apenas de definir uma designação para o jogo, os objetivos, descrever o mesmo, introduzir variantes e colocar uma representação gráfica/vídeo demonstrativo, sendo estes dois últimos pontos apenas uma recomendação.

### Considerações Finais

Em síntese, esta ferramenta didático-pedagógica digital agrupa um conjunto de características extremamente pertinentes, adequadas a qualquer professor de Educação Física, sendo um excelente instrumento para retirar ideias de possíveis jogos lúdicos para aplicar em contexto de aula e de desafios para estimular o trabalho não presencial dos alunos. O facto de conter uma quantidade considerável de exercícios que foram fornecidos pelos próprios professores faz aumentar a riqueza deste produto, uma vez que a maior parte dos exercícios já foram realizados em contexto de aula, o que permite ter algumas garantias da operacionalidade dos mesmos.

Posto isto, é importante referenciar que a ferramenta criada promove e otimiza a partilha de conhecimento, visto ser uma ferramenta aberta, que permite o crescimento e desenvolvimento da mesma através da adesão de outros professores ou da contribuição reforçada dos que já participaram.

O professor de Educação Física deve manter-se atualizado e partilhar experiências contextualizadas, de forma a melhorar as práticas em contexto escolar, pois o desenvolvimento profissional contínuo tem sido considerado ao longo dos últimos anos como um ponto chave para melhorar a qualidade das práticas de ensino e da aprendizagem dos alunos. Com a constante evolução do ensino e as mudanças nas diretrizes e tendências educacionais, os professores de Educação Física precisam de dedicar algum tempo para encontrar oportunidades de desenvolvimento profissional. Desta forma, a colaboração com colegas, troca de experiências e o acesso a recursos online, podem ajudar os professores a manterem-se atualizados e a aprimorarem as suas habilidades de ensino, para oferecer uma Educação Física relevante e eficaz. Portanto, reiteramos que o objetivo primordial desta ferramenta passa por disponibilizar mais um meio de apoio ao professor, de forma que o mesmo consiga otimizar uma prática pedagógica contextualizada, motivante, contribuindo para o desenvolvimento das capacidades e potencialidades de cada aluno, promovendo e estimulando a prática desportiva ao longo da vida.

### **Referências Bibliográficas**

- Bădău, A., Ungur, R. N., Iconomescu, T. M., & Bădău, D. (2014). The influence on balance capacity of the practice environment of ludic recreational activities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 137, 11-16.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.
- Istrate, O. (2017). Integration of ludic educational activities into classroom teaching. Gamification. In *Proceedings of the 12th International Conference on Virtual Learning* (pp. 276-280).
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2014). The professional development of teachers. In: *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*. Paris, France: OECD Publishing, pp. 47–79.
- Paixão, J. A., & Castro, C. M. (2023). Desenvolvimento profissional de professores de Educação Física mediados por programas de incentivo à docência em escolas de educação básica. *Motrivivência*, 35(66), 1–17.
- Parker, M., & Patton, K. (2016). What research tells us about effective continuing professional development for physical education teachers. In *Routledge handbook of physical education pedagogies* (pp. 447-460). Routledge.

# Proposta Metodológica para a Lecionação do Atletismo

1-João Olim; 2-Adérito Nóbrega; 1-Ricardo Alves

<sup>1</sup>Universidade da Madeira (UMa) - Departamento de Educação Física e Desporto

<sup>2</sup>Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva

Email: jafonso.olim@gmail.com

## Resumo

O Atletismo é uma das matérias que os professores menos abordam nas aulas de Educação Física. Os docentes alegam como razões a falta de infraestruturas, de materiais específicos e a pouca motivação dos alunos (Vieira, 2023). Ainda assim, Pereira e Soares (2018), concluíram que o Atletismo é relevante para o desenvolvimento físico e cognitivo do aluno, ensinando valores que ficam para a vida. Posto isto, este artigo tem como objetivos verificar a perceção dos alunos relativamente à lecionação do Atletismo nas aulas de Educação Física e desenvolver uma proposta metodológica para a lecionação do Atletismo. Para verificar a perceção dos alunos, foi utilizado um questionário no Google Forms, sendo que para análise dos dados foram utilizados gráficos com intuito de verificar as percentagens de respostas. Verificou-se que os alunos preferem maioritariamente numa aula abordar um tipo de salto, um tipo de lançamento e um tipo de corrida, preferem que os conteúdos estejam organizados por estações e preferem a existência de competição, desenvolvida em equipas. Conclui-se então que tanto os alunos, como a literatura vêm dar um peso relevante a uma proposta metodológica da lecionação do Atletismo assente em estações com carácter competitivo, onde estão representadas as diferentes disciplinas técnicas.

**Palavras-Chaves:** Educação Física, Proposta Metodológica, Lecionação, Atletismo.

## **Introdução**

O atletismo é uma das modalidades mais antigas do mundo, que é vista por muitos como a base dos vários desportos, pois contempla os movimentos básicos do Ser Humano, o correr, o saltar e o lançar (Góes et al., 2014). Por esta razão, Sedorko (2021), afirma que o Atletismo se apresenta como uma mais-valia para os alunos, pois permite aumentar o seu reportório motor, bem como desenvolvê-lo.

Contudo, os professores de Educação Física (EF), olham para o Atletismo agregado ao rendimento, levando a que estes olhem de forma complexa para o ensino desta modalidade pois não conseguem se afastar da vertente da performance (Santos, 2022). Para além disso, os professores, alegam dificuldades ao nível da falta de instalações e de materiais específicos para a lecionação do Atletismo nas escolas, acabando desta feita por deixarem esta matéria de parte e priorizarem outras (Jacinto et al., 2012).

Devido a esta perspetiva que os professores possuem, e apesar de o Atletismo ser uma matéria nuclear ao longo de todos os anos de ensino, Souza et al. (2015), observou no seu estudo que a lecionação do Atletismo nas escolas é mínima, apesar dos professores reconhecerem a sua importância enquanto conteúdo.

Ao nível do material Matthiesen et al. (2018), verificaram que a utilização de materiais alternativos e recicláveis ao nível da iniciação do Atletismo é uma possibilidade adequada. Assim verifica-se que apesar das dificuldades manifestadas e da pouca presença do Atletismo nas aulas de EF, são várias as alternativas que podem ser utilizadas para a lecionação desta matéria de ensino. Adicionalmente Rosado (1989), refere que uma unidade didática de Atletismo deverá contemplar 8 especialidades técnicas da modalidade, sendo que para cada uma dessas especialidades devem ser destinadas 3 a 4 sessões. Adicionalmente este afirma que deverá existir um leque representativo das diversas modalidades, destacando as corridas de velocidade e barreiras, o salto em altura, o salto em comprimento, o triplo salto e o lançamento do peso.

Quanto à organização dos exercícios, do ponto de vista de Rosado (1989), estes devem ser maioritariamente distribuídos por estações, pois este tipo de organização, seja em circuito, estações ou percursos, permitem aumentar o tempo de empenhamento motor dos alunos. Para além disso, este defende situações que contemplem diferentes níveis de dificuldade de modo que os alunos consigam ter condições de prática com sucesso.

A lecionação do Atletismo tendo por base a montagem de estações é também corroborada por Silva et al. (2016), que afirma que estas podem ser realizadas de forma a todos os alunos realizarem o mesmo exercício ao mesmo tempo, podem ser estações com situações diferentes, sendo que os alunos passam por todas tendo o mesmo tempo de experientiação em cada estação, pode-se optar por variar o tempo na estação de cada aluno de acordo com as suas necessidades, pode ser realizada uma competição direta em que um dos elementos pode colocar handicaps ao mais forte [por exemplo: realizar 10 lançamentos com condicionalismos (pés juntos, braço livre atrás das costas etc...)]. Estes consideram ainda que a mensuração é essencial neste tipo de situações, de modo que os alunos possuam dados suficientes que permitam melhorar o seu autoconhecimento e comparar-se com outros elementos.

Outra alternativa é a realização de diferentes competições no decorrer de algumas aulas ou efetuar essa competição alterando as equipas e apontando o resultado num quadro. Pode-se ainda optar por criar mesmo competições individuais, pois alguns alunos podem preferir expressar os seus resultados a título individual e não coletivo, para isso, pode-se por exemplo nas corridas com diferentes partidas, com obstáculos, com a participação simultânea dos colegas ou alternada registar os tempos (Silva et al., 2016).

Uma abordagem válida aquando da lecionação do Atletismo assenta também na abordagem do Kids Athletics, que foi posta em prática por Vieira (2023), verificando que

as situações de competição por equipas, onde os alunos também passam pelo papel de juiz, fizeram com que estes passassem a assumir competências ao nível de execução, mas também ao nível das regras.

Ainda, Parente e Moura (2019), afirmam que as aulas de Atletismo deverão se distanciar dos modelos tradicionais, optando assim por métodos que não reproduzam inteiramente o desporto de rendimento. Estes ainda afirmam que a concretização de métodos para as aulas de Atletismo que têm por base a perceção e a aprendizagem dos alunos apresenta-se como uma mais-valia.

## Objetivos

Este artigo tem como objetivos verificar a perceção dos alunos relativamente à lecionação do Atletismo nas aulas de EF e desenvolver uma proposta metodológica para a lecionação do Atletismo tendo por base a literatura e as preferências manifestadas pelos alunos.

## Metodologia

### Amostra

A amostra foi composta por 61 alunos, sendo que 41 são do terceiro ciclo e 20 do ensino secundário, o que corresponde a 3 turmas de uma escola básica e secundária da Região Autónoma da Madeira. Destes 30 são do sexo masculino (49,2%) e 31 do sexo feminino (50,8%), com idades compreendidas entre os 13 e os 17 anos.

### Instrumento de recolha de dados

Com o intuito de verificar a perceção dos alunos relativamente às preferências que têm em relação às aulas de Atletismo, foi criado um questionário através do Google Forms. De realçar que este foi aplicado a três turmas que tiveram por base a mesma abordagem metodológica das aulas de Atletismo.

### Tratamento dos resultados

Como todas as perguntas do questionário foram construídas com opções de resposta, para o tratamento dos dados foram utilizados os gráficos construídos pelo Google Forms de forma a verificar as percentagens de cada uma das opções.

## Apresentação e discussão dos Resultados

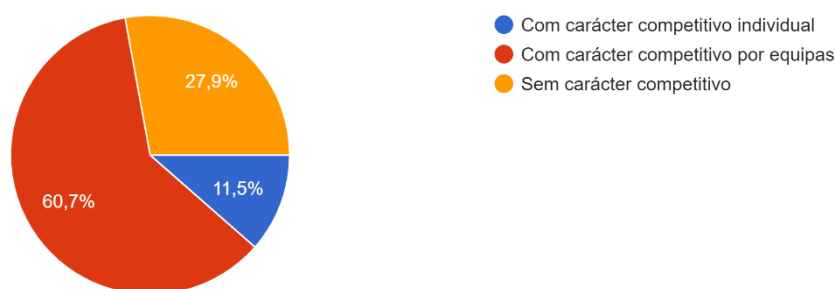


Gráfico 5 - "Preferes executar os exercícios de Atletismo como?"

Relativamente à questão "Preferes executar os exercícios de Atletismo como?", verifica-se que 11,5% dos alunos preferem que estes sejam desenvolvidos com carácter competitivo individual, 60,7% (maioria dos alunos) prefere que seja com carácter competitivo por equipas e 27,9% prefere que seja sem carácter competitivo.

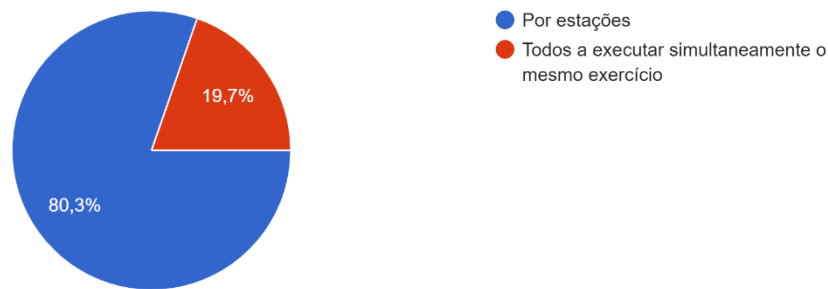


Gráfico 6 - "Como é que preferes que estejam organizadas as aulas de Atletismo?"

Passando para a questão "Como é que preferes que estejam organizadas as aulas de Atletismo?" constatou-se que 80,3% dos alunos, preferem aulas com estações e 19,7% preferem que estejam todos os colegas da turma a executar simultaneamente o exercício.

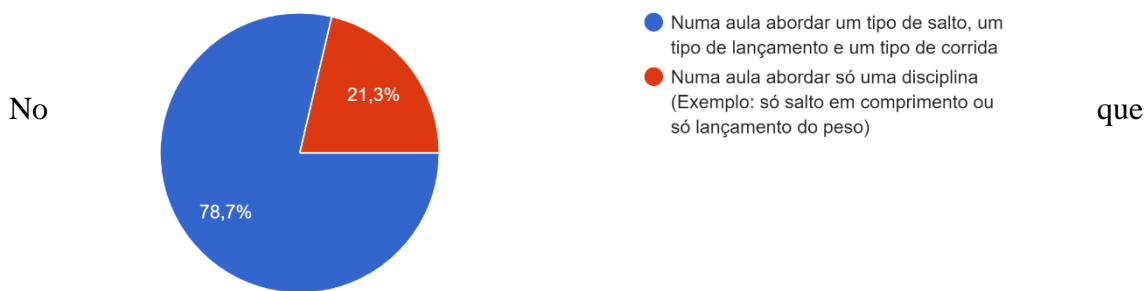


Gráfico 7 - "Como é que preferes que os conteúdos do Atletismo estejam organizados?"

concerne à pergunta "Como é que preferes que os conteúdos do Atletismo estejam organizados?", 78,7% dos alunos preferem numa aula abordar um tipo de salto, um tipo de lançamento e um tipo de corrida e 21,3% dos alunos preferem numa aula abordar só uma disciplina (Exemplo: só salto em comprimento ou só lançamento do peso).

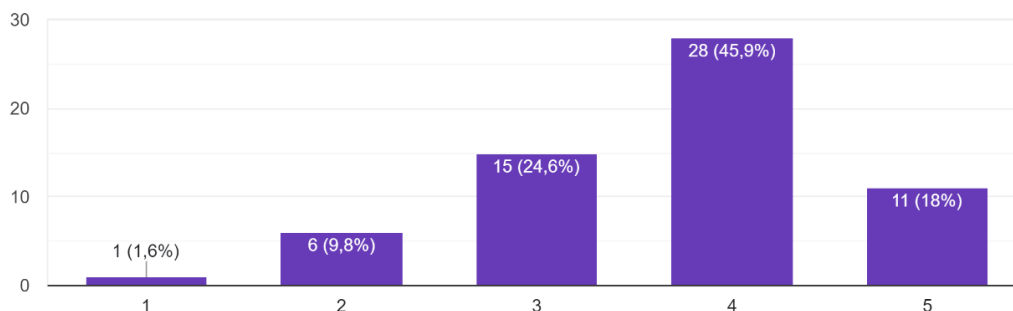


Gráfico 8 - "O quão gostaste das aulas de Atletismo do presente ano letivo?"

Por fim os alunos quando questionados “O quão gostaste das aulas de Atletismo do presente ano letivo?” verificamos que a grande maioria dos alunos gostou ou gostou bastante, o que corresponde a 63,9% dos alunos que situaram a sua resposta entre o nível 4 e 5. De destacar que estes alunos possuíam aulas por estações, com competição individual e de grupo, onde em cada aula havia uma estação dedicada aos saltos, outra aos lançamentos e outra às corridas.

### **Proposta Metodológica para a lecionação do Atletismo**

Tendo então em consideração os resultados obtidos e a literatura existente, torna-se válida a abordagem das aulas de Atletismo tendo por base no mínimo a existência de 3 estações (uma de saltos, uma de corridas e outra de lançamentos). Esta distribuição das várias disciplinas, segundo Rosado (1989), para além de tornar a aula mais diversificada, o que diminui o potencial desinteresse do aluno, permite camuflar os problemas relacionados com a falta de material e o contacto com cada uma das especialidades por períodos maiores.

Ao nível da competição, e embora a amostra auscultada seja reduzida, percebe-se a preferência por parte dos alunos em competição por equipas, contudo considero que a presença de uma competição mista poderá ser a que satisfaça o maior número de alunos. Por exemplo, pode-se ter ao nível individual uma competição aproximada ao heptatlo (apenas com as especialidades exequíveis em contexto escolar), enquanto se desenvolve uma competição coletiva. Assim, em cada uma das “provas” faz-se a medição ou a cronometragem do desempenho de cada um dos alunos, sendo que se a turma tiver 23 alunos, o melhor resultado corresponderá a 23 pontos, o segundo melhor resultado corresponderá a 22 pontos e assim sucessivamente. Assim teremos acesso ao vencedor de cada uma das “provas” e se somarmos os pontos de cada aluno em sete “provas” teremos o resultado do heptatlo.

Ao nível da pontuação da equipa mantém-se a lógica, mas soma-se em cada uma das especialidades as pontuações de todos os membros que constituem a equipa. Verifica-se ainda em alguns estudos, como é o caso do de Faria e Sousa (2019), que a competição como conteúdo da Educação Física indicam resultados positivos ao nível da motivação dos alunos para a aula. Ainda assim, considero que a competição não deverá ser uma réplica do desporto formal, onde existe o “vale tudo” para vencer, devendo ser sim um meio para formar o aluno de forma integral.

De destacar que esta abordagem metodológica foi tida em linha de conta nas 3 turmas inquiridas e verificou-se resultados positivos ao nível do gosto da prática do Atletismo. Este resultado vem dar ainda mais importância a esta abordagem, ainda para mais, porque como é sabido os alunos normalmente não possuem motivação para as aulas de Atletismo.

### **Considerações Finais**

Verifica-se que é importante olhar para novas abordagens inovadoras do Atletismo nas aulas de Educação Física, com intuito de superar as barreiras que são alegadas pelos docentes, relativamente à falta de recursos e ao desinteresse dos alunos. Após a análise das preferências dos alunos e de alguma literatura, destaca-se o valor por atividades organizadas em estações, com elementos competitivos, que abrangem as várias especialidades técnicas do Atletismo. Esta abordagem mais dinâmica e interativa, bem desenvolvida poderá apresentar benefícios multifacetados ao nível do desenvolvimento físico, cognitivo e social.

Para além disso, a proposta de introduzir estações de trabalho nas aulas, dedicadas aos saltos, aos lançamentos e às corridas, sugerem um caminho promissor para o reavivar do

interesse dos alunos pelo Atletismo, concomitantemente com a atenuação das limitações relativas à falta de recursos. Esta abordagem parece não só potencializar a motivação dos alunos, como também promove a prática desportiva numa estrutura que favorece a inclusão bem como a excelência individual e coletiva.

Em suma, a abordagem de estratégias práticas, mais flexíveis, criativas e adaptadas às realidades/restrições existentes e às preferências dos alunos, podem transformar as aulas de Atletismo em momentos de aprendizagem ativa, prazerosa e inclusiva, que não só atendem aos objetivos educacionais, como também fomentam o desenvolvimento integral dos alunos.

## Referências

- Faria, D., & Sousa, F. (2019). Competições escolares como conteúdo da Educação Física. Góes, F., Júnior, P., & Oliveira, P. (2014). Algumas reflexões sobre a inserção e o ensino do atletismo na educação física escolar. *Revista mackenzie de educação física e esporte*, 13(1), 96-108.
- Jacinto, J., Gaspar, A., Oliveira, R. & Gouveia, E. (2012). *O Atletismo na aula de Educação Física. Seminário Desporto e Ciência*. Universidade da Madeira.
- Matthiesen, S., Faganello-Gemente, F., Ginciene, G., Mota, E., da Silva, T., & Guimarães, V. (2018). Sobre materiais alternativos para o ensino do atletismo. *Cadernos de Formação RBCE*, 8(2), 45-58.
- Parente, M., & Moura, D. (2019). Ensino do atletismo na Educação Física escolar: uma revisão sistemática qualitativa na produção brasileira e internacional. *Arquivos em Movimento*, 15(1), 256-271.
- Pereira, J., & Soares, W. (2018). A importância do atletismo na educação física escolar. *Revista Multitexto*, 6(1), 70-74.
- Rosado, A. (1989). *O Ensino do Atletismo na escola e no clube*. Faculdade de Motricidade Humana.
- Santos, H. (2022). *A utilização do atletismo como conteúdo na educação física escolar: uma revisão narrativa*. [Master's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. Repositório Institucional UFRN.
- Sedorko, C. (2021). *Pedagogia do atletismo* (1st ed.). Appris
- Silva, L. C., Simões, J., Silva, D., Nóbrega, M., & Lopes, H. (2016). Abordagem lúdica e competitiva do Atletismo. *Problemáticas da educação física II*, 182-192.
- Souza, D., De Souza, N., Ribeiro, M., & De Carvalho, A. (2015). Investigação do atletismo na educação física escolar do município de Taubaté/SP. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, 14(4), 95-104
- Vieira, J. (2023). *Relatório de estágio pedagógico em educação física na Escola Secundária Arco Íris* [Master's thesis, Universidade Lusófona] Repositório Científico Lusófona.

## **Proposta Metodológica para a Lecionação de Petanca**

1-Rodrigo Caires; 2-Ricardo Oliveira, 1-Ricardo Alves

1-Universidade da Madeira (UMa) - Departamento de Educação Física e Desporto

2-Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva

Email: ogirdor\_manel@hotmail.com

### **Resumo**

A Petanca é uma modalidade raramente lecionada nas aulas de Educação Física, apesar desta se enquadrar nos jogos tradicionais e populares. O desconhecimento geral, a associação com a terceira idade e a falta de reconhecimento dos benefícios que a prática de Petanca pode proporcionar aos alunos, são alguns dos fatores apontados pelos docentes para a não lecionação desta modalidade em contexto escolar (Marban, et al., 2009). Apesar de ser um desporto de baixo impacto motor, esta promove a melhoria da coordenação óculo-manual e a precisão, bem como a inclusão e a igualdade, promovendo a aquisição de hábitos de vida saudáveis, contribuindo assim para o bem-estar geral (Piéron, 1999). Deste modo, este artigo tem como objetivo verificar a perceção dos alunos relativamente à lecionação da Petanca nas aulas de Educação Física, bem como apresentar uma proposta metodológica para a lecionação desta modalidade. Utilizou-se assim um questionário no *Google Forms*, e na análise de dados foram construídos gráficos para aferir as percentagens das respostas. Concluiu-se que os alunos atribuem grande valor à lecionação da modalidade de Petanca no 3º ciclo e secundário, sendo que esta deverá ser mais explorada em futuras aulas de Educação Física.

**Palavras-Chave:** Educação Física, Proposta Metodológica, Lecionação, Petanca.

## **Introdução**

A petanca enquadra-se nas aprendizagens essenciais, na subárea “outros”, mais concretamente nos jogos tradicionais e populares. Integra-se também em diversos princípios do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Os jogos tradicionais e populares são atividades lúdicas, recreativas e culturais que podem ser praticadas por crianças, jovens e adultos. Assim sendo, a petanca destaca-se por ser um jogo de precisão que se origina da tradição francesa criada no princípio do séc. XX, sendo implementada em Portugal pelos emigrantes Portugueses em França, na década de 1980 (Valente-dos-Santos, et al., 2021).

O objetivo do jogo envolve lançar bolas de metal ou de aço tão perto quanto possível de uma pequena bola de madeira ou sintética, conhecida como "but". Este desporto, que pode ser praticado individualmente, em duplete ou triplete, é dirigido por um conjunto de normas detalhadas que visam garantir a integridade competitiva e a padronização em competições nacionais e internacionais (Federação Portuguesa de Pétanca, 2010).

A seleção do terreno e a iniciativa do jogo são determinadas por sorteio, seguidas pelo lançamento do "but". O círculo de lançamento, define de onde os jogadores devem jogar as bolas, sendo que os jogadores não podem retirar os pés do chão durante o lançamento. O jogo tem início após um sorteio, sendo que o vencedor inicia o jogo lançando o “but” e posteriormente a primeira bola de metal, seguido da equipa adversária. De seguida, lança a equipa cuja bola ficou mais afastada do “but” e assim sucessivamente até terminarem as bolas. A pontuação reflete a precisão dos lançamentos, com pontos atribuídos à equipa ou jogador que posiciona as suas bolas de metal mais próximas do "but". O jogo prossegue até que se atinja o número pré-determinado de pontos para a vitória, estabelecido nos 13 pontos (Federação Portuguesa de Pétanca, 2010).

Os gestos técnicos da petanca são simples, visto que consistem em apontar e a atirar. O lançamento de apontar é jogar a bola com cuidado, tentando aproximar-se o máximo possível do “but”. O lançamento de atirar é jogar a bola com uma certa força para afastar uma bola adversária. Estes lançamentos podem ser praticados a partir da posição bípede, para uma distância entre 8 a 10 metros, e na posição de cócoras para lançamentos efetuados entre os 6 e os 8 metros (Peralo, 2009).

A Petanca destaca-se não apenas pelas suas vantagens adaptativas, mas também pelos benefícios físicos e educativos que oferece, tornando-a uma adição enriquecedora ao currículo de Educação Física. As vantagens adaptativas incluem a inclusão e igualdade, permitindo que todos os alunos, independentemente das suas habilidades, idade ou sexo, possam participar em pé de igualdade devido à novidade do desporto e à falta de familiaridade prévia. A simplicidade e facilidade de aprendizagem das regras e técnicas da petanca encorajam uma rápida participação ativa, aumentando o divertimento e a motivação entre os alunos. Além disso, a flexibilidade de prática, que permite jogar Petanca em quase qualquer espaço disponível na escola sem a necessidade de equipamentos caros ou específicos, facilita a sua integração em diversos contextos educativos (Marban, et al., 2009).

Os benefícios físicos e educativos vão além da adaptabilidade da Petanca. Esta atividade contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades motoras, sensoriais, emocionais e sociais, incentivando os alunos a melhorarem a sua coordenação, equilíbrio e precisão, enquanto promove valores como a cooperação, trabalho em equipa e comunicação eficaz. A promoção de hábitos desportivos recreativos é outra vantagem fundamental, oferecendo aos alunos uma forma de atividade física que pode ser desfrutada como lazer, contribuindo assim para um estilo de vida ativo e saudável. Adicionalmente, a prática da Petanca serve como um meio de transmissão de cultura, proporcionando uma oportunidade de aprendizagem sobre as tradições e valores culturais

associados a este desporto, o que enriquece a educação dos alunos num contexto mais amplo (Hernández & Ruiz, 2009).

A prática da Petanca oferece benefícios notáveis tanto para a saúde física quanto mental. Ao jogar regularmente, os praticantes podem percorrer distâncias que somam aproximadamente 3 quilómetros, equivalente a uma hora e meia de corrida, atividade amplamente recomendada por especialistas de saúde. Esse nível de atividade física não só promove o bem-estar geral, como também contribui para uma melhor saúde mental, demonstrando a importância da petanca como uma forma de exercício que beneficia o corpo e a mente (Hernández & Ruiz, 2009). Assim, o estudo desenvolvido pelos autores anteriormente citados, destacam que este desporto promove o desenvolvimento de habilidades mentais, como a atenção e a concentração, resultando numa melhoria positiva do desempenho desportivo.

### Objetivos

Este artigo tem como objetivos verificar a percepção dos alunos relativamente à prática da petanca nas aulas de Educação Física e desenvolver uma proposta metodológica para a leção da Petanca, tendo por base as preferências manifestadas pelos alunos.

### Metodologia

#### Amostra

A amostra foi composta por 59 alunos, sendo que 41 são do terceiro ciclo e 18 do ensino secundário, o que corresponde a 3 turmas de uma escola básica e secundária da Região Autónoma da Madeira. Destes 27 são do sexo masculino (45,8%) e 32 do sexo feminino (54,2%), com idades compreendidas entre os 13 e os 17 anos.

#### Instrumento de recolha de dados

Para aferir a percepção dos alunos sobre a prática de Petanca nas aulas de Educação Física, elaborou-se um questionário utilizando o *Google Forms*. O mesmo foi aplicado a três turmas que experienciaram a Petanca nas suas aulas de Educação Física, sendo duas turmas do 3º ciclo e uma turma do ensino secundário.

#### Tratamento dos Resultados

Visto que todas as perguntas do questionário foram formuladas com opções de resposta, para a análise dos dados recorreu-se aos gráficos elaborados automaticamente pelo *Google Forms*, permitindo assim a visualização das percentagens associadas a cada opção.

### Apresentação de Resultados

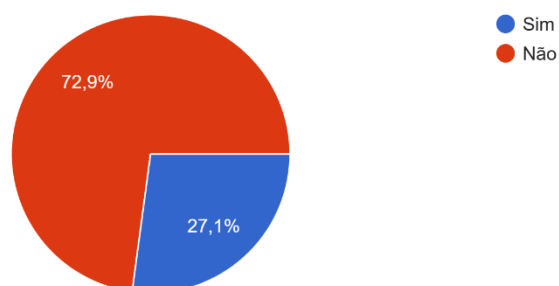


Gráfico 9 - "Conhecia a Petanca antes das aulas de Educação Física?"

A primeira pergunta do questionário teve o intuito de perceber se os alunos já conheciam a modalidade antes das aulas de Educação Física, pelo que se verificou que 72,9% dos

alunos desconheciam a modalidade de Petanca e apenas 27,1% já conhecia o referido desporto.

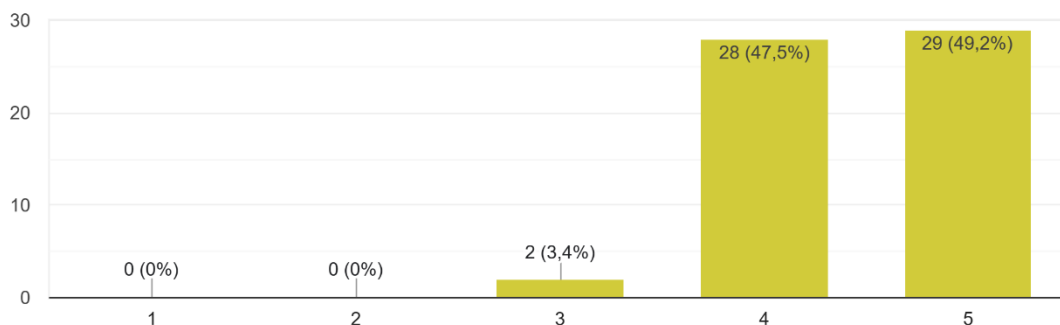


Gráfico 10 - "O quão gostaste da prática desta modalidade?"

Nesta pergunta os alunos responderam segundo uma escala de Linkert, sendo que 1 correspondia a "Não gostei nada" e 5 correspondia a "Gostei bastante". Assim, com o intuito de aferir o gosto pela prática da Petanca nas aulas de Educação Física, verificou-se que a maioria dos alunos (96,7%) Gostou/Gostou Bastante de praticar este desporto nas aulas de Educação Física e por outro lado, dois alunos (3,4%) foi lhes indiferente.

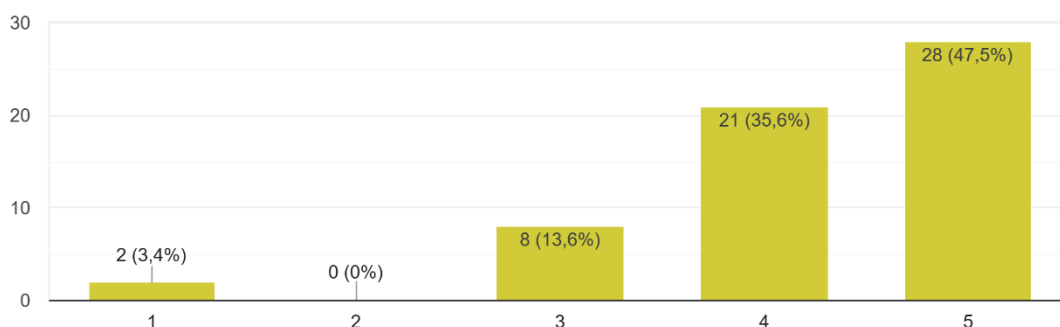


Gráfico 11 - "Selecciona o grau de dificuldade de aprendizagem"

À semelhança da pergunta anterior, esta pergunta foi respondida tendo em conta a escala linear de Linkert, sendo que 1 corresponde "Muito Difícil" e 5 corresponde "Muito Fácil". Deste modo, verificou-se que a grande maioria dos alunos (83,1%) considerou que é fácil/muito fácil jogar Petanca. Por outro lado, há registo que dois alunos (3,4%) consideraram que é muito difícil de jogar esta modalidade. Por fim, para oito alunos (13,6%) não foi difícil nem fácil.

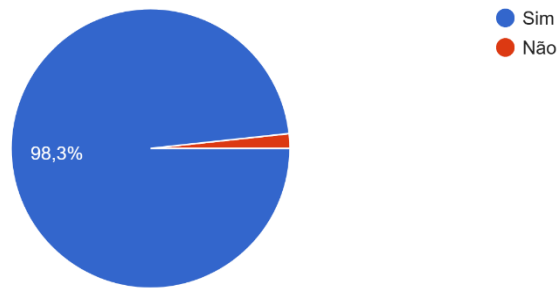


Gráfico 12 - "Ficaste a perceber as regras do jogo?"

Para aferir se os alunos perceberam as regras do jogo, elaborou-se a seguinte pergunta, "Ficaste a perceber as regras do jogo?". Destaca-se que 98,3% dos alunos (58) perceberam as regras do jogo e que, por outro lado, apenas um aluno (1,7%) não percebeu o intuito do jogo.

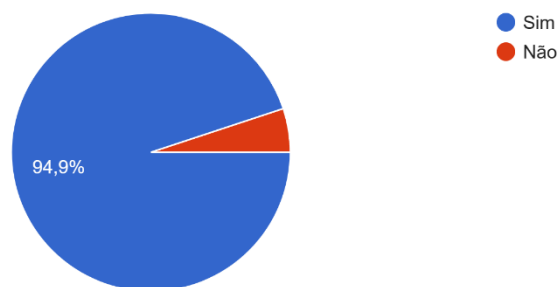


Gráfico 13 - "Gostarias de voltar a ter Petanca nas aulas de Educação Física?"

No que diz respeito à pergunta "Gostarias de voltar a ter Petanca nas aulas de Educação Física?", os alunos na sua grande maioria (94,9%) responderam que sim. Por outro lado, apenas 5,1% dos alunos (3) não gostaria de voltar a ter Petanca.

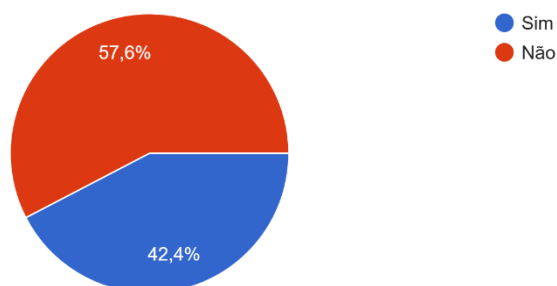


Gráfico 14 - "Estarias interessado em participar em atividades ou torneios de Petanca fora da Escola?"

Por fim, a última pergunta do questionário, foi elaborada com o intuito de perceber a motivação dos alunos para prática de Petanca fora do contexto escolar. Assim, 57,6% dos alunos (34) responderam que não gostariam de praticar a modalidade fora da escola, por outro lado, 42,4% (25) gostariam de participar em atividades e torneios fora da escola.

## Considerações Finais

O presente artigo alcança conclusões significativas que enriquecem a compreensão do papel de novas modalidades desportivas, como a Petanca, no contexto educativo. Primeiramente, evidencia-se a relevância de introduzir modalidades desportivas menos convencionais nas aulas de Educação Física, dada a observação de que a maior parte dos alunos não estava familiarizado com a Petanca antes da sua inclusão nas aulas. Esta introdução alargou o conhecimento desportivo dos alunos, como também demonstrou um potencial significativo para enriquecer a sua experiência educativa através do contacto com novas práticas físicas.

A receptividade positiva da Petanca, refletida na satisfação expressa por uma ampla maioria dos alunos, sublinha a importância de considerar a variedade e a novidade nas atividades desportivas escolares como um meio para aumentar o comprometimento e a motivação dos estudantes.

Adicionalmente, a Petanca é vista como uma atividade acessível e de fácil aprendizagem para a maioria dos alunos, aspetos fundamentais para a inclusão de todos os estudantes nas atividades propostas, independentemente do seu nível de habilidade física prévio. A quase totalidade dos alunos conseguiu compreender as regras do jogo, indicando que as estratégias pedagógicas adotadas foram eficazes e adequadas ao contexto.

A Petanca, enquanto modalidade de baixo impacto motor, deve ser abordada em conjunto com outra modalidade, ou seja, em contexto de aula politemática, como por exemplo com o Atletismo.

O forte desejo manifestado pelos alunos em continuar a prática da Petanca nas aulas de Educação Física sugere que a inclusão desta modalidade pode contribuir significativamente para enriquecer o currículo desportivo escolar, oferecendo novas oportunidades para a prática de atividade física regular. No entanto, o contraste observado entre o interesse pela prática no ambiente escolar e fora dele, levanta questões importantes sobre as barreiras e os fatores motivacionais que influenciam a participação dos jovens em atividades desportivas extracurriculares.

Portanto, o presente estudo reforça a necessidade de inovação constante nas abordagens pedagógicas na Educação Física, sugerindo que a inclusão de modalidades desportivas diversas, como a Petanca, pode ser extremamente benéfica.

## Referências

- Federação Portuguesa de Pétanca (2013). *Regulamento Oficial do Jogo de Pétanca*. [https://fppetanca.pt/fpp/wpcontent/uploads/2013/12/regulamento\\_oficial\\_petanca\\_2013.pdf](https://fppetanca.pt/fpp/wpcontent/uploads/2013/12/regulamento_oficial_petanca_2013.pdf).
- Hernández, J., & Ruiz, E. (2009). Plan de entrenamiento psicológico en el deporte de la petanca: en búsqueda del rendimiento grupal óptimo. *Revista de psicología del deporte*, 18(1), 87-104.
- Marban, R., Ramos, O., Rodríguez, E., & Pérez, F. (2009). Uso de la petanca en las programaciones de Educación Física y como actividad extraescolar en los Centros de Primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (16), 70-74.
- Peralo, M. (2009). El juego de petanca en el alumnado de educación especial. *Lecturas: Educación física y deportes*, (131), 71-71.
- Piéron, M. (1999). *Para una enseñanza eficaz de las actividades físico-deportivas*. Inde.
- Valente-dos-Santos, J., Faria, J. & Pinho, R. (2021). *Fair Play Educação Física 7º, 8º e 9º Anos* (1ªed.). Texto Editores.

## **A Abordagem da Metodologia Play & Stay nas Escolas**

1-Tatiana Andrade; 2-Adérito Nóbrega; 1- Ricardo Alves

<sup>1</sup>Universidade da Madeira (UMa) - Departamento de Educação Física e Desporto

<sup>2</sup>Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva

### **Resumo**

O artigo científico aborda detalhadamente a Metodologia Play & Stay do ténis, sendo considerada uma abordagem inovadora que revoluciona a forma como a modalidade é introduzida e ensinada, especialmente para crianças e jogadores iniciantes na modalidade. A metodologia é estruturada em diferentes fases, cada uma adaptada ao nível de habilidade e idade dos praticantes. Uma das principais características da Metodologia Play & Stay é o uso de equipamentos e courts com dimensões adequadas visando facilitar a aprendizagem do ténis e o aperfeiçoamento técnico dos jogadores. Deste modo, são utilizadas raquetes com dimensões menores, bolas mais leves e maiores e campos com dimensões reduzidas que são empregadas nas fases iniciais da metodologia, proporcionando uma transição mais suave para o jogo completo de ténis. Ao destacar as vantagens dessa abordagem, o artigo destaca não apenas o aspeto técnico do jogo, mas também os benefícios físicos, sociais e psicológicos para os participantes. Além de facilitar a aprendizagem dos fundamentos do ténis, a Metodologia Play & Stay promove um ambiente mais inclusivo e divertido, aumentando a participação e a retenção de jogadores no ténis durante anos. As consequências positivas da implementação dessa metodologia são discutidas em detalhes, incluindo o aumento da motivação, a melhoria das habilidades motoras e a redução do risco de desistência precoce da modalidade. Ao oferecer uma introdução progressiva e adaptada ao ténis, a Metodologia Play & Stay emerge como uma abordagem eficaz e sustentável para promover a prática do desporto entre pessoas de todas as idades e habilidades.

## **Introdução**

O jogo de ténis pode ser desafiador para aqueles adultos novatos, devido a uma variedade de razões nomeadamente, o grande tamanho do campo, as dimensões da raquete pesada e as velocidades elevadas que a bola atinge são apenas alguns dos obstáculos que podem desencorajar os jogadores iniciantes na modalidade. Além disso, o ténis requer um conjunto de habilidades motoras básicas para executar os batimentos com algum sucesso, sendo que o próprio aspeto individual do jogo pode ampliar estas dificuldades. Deste modo, a introdução desta modalidade aos jogadores iniciantes exige que os treinadores sejam altamente qualificados e as abordagens de ensino utilizadas pelos mesmos devem ser adaptadas às necessidades individuais dos jogadores, visando sempre proporcionar uma experiência inicial saudável e agradável para os novatos (Herold, 2012).

A iniciação desportiva de qualquer modalidade é fundamental para garantir a retenção de novos praticantes, assim o primeiro contacto com a modalidade é fundamental para despertar o gosto e a motivação para a prática da mesma. Assim, a utilização de metodologias distintas do que é utilizado erradamente muitas vezes como a comparação das crianças a mini-adultos dentro de campo pode ser uma mais-valia para a aquisição por parte da criança de um conjunto de experiências que a façam continuar a praticar a modalidade (Balbinotti, 2009). Deste modo, a forma histórica como o ténis é ensinado com abordagens altamente tecnicistas, com o foco nos gestos motores, fazem com que a diversão e o prazer de jogar sejam colocados de lado, o que leva a uma desmotivação subsequente e um abandono da prática desportiva por parte da criança (Herold, 2012).

A Federação Internacional de Ténis preocupada com a forma histórica altamente tecnicista que o ténis estava a ser ensinado por todo o mundo introduz em 2007 uma nova metodologia denominada “Play & Stay” com o foco de apresentar o ténis como algo fácil e divertido (Herold, 2012). A metodologia “Play & Stay” visa assim trocar bolas e pontuar desde a primeira aula atraindo assim mais praticantes da modalidade (Herold, 2012).

## **Desenvolvimento**

A Federação Internacional de Ténis identificou um conjunto de entraves na forma como o ténis era lecionado, sendo que, a mesma identificou que o Ténis atraía muita gente, mas não apresentava muito sucesso em retê-las na modalidade graças em grande parte às metodologias monótonas e pouco ou nada motivantes utilizadas na época (Miley, 2007). Assim, a mesma federação lança uma metodologia focada nas melhorias de participação no ténis em todo o mundo, denominada “Play & Stay” com o lema, “Serve – Rally – Score”, onde o principal foco passa por conseguir colocar os jogadores a servir, trocar bolas e jogar pontos desde a primeira aula visando melhorar a experiência dos praticantes. A metodologia de ensino do ténis Play & Stay, é aplicada nos escalões de sub-10, desde o ano de 2007 pela ITF e, a Federação Portuguesa de Ténis, é considerada uma das pioneiras no lançamento desta metodologia (Federação Portuguesa de Ténis, 2021). Este programa recebeu reconhecimento internacional e foi bem-sucedido em países líderes no mundo do ténis, tais como a Bélgica, a França, a Holanda, a Inglaterra, a Suíça e os Estados Unidos. Desde o ano de 2007 que a Federação Portuguesa de Ténis vem aplicando esta metodologia com enorme êxito em Portugal.

A presente metodologia tem como objetivo fundamental tornar o ténis muito mais acessível às populações que o praticam, mais divertido e acima de tudo mais fácil de aprender, sendo especialmente desenvolvido e direcionado para iniciantes na modalidade, crianças e jovens. A ideia central da metodologia é aprender durante a prática e garantir que o aluno se divirta durante a aquisição das suas habilidades. Assim, ao contrário dos métodos convencionais, nos quais se concentra inicialmente na técnica, praticando-a de forma repetitiva em cada treino antes de começar a jogar, com o Play & Stay, o foco

principal é começar a jogar desde o início, sendo que esta abordagem segue o conceito de "Aprendizagem Baseada em Jogos" aplicado ao ténis (Federação Portuguesa de Ténis, 2021). Deste modo, a técnica do ténis é então incorporada durante o jogo, o que requer uma maior participação do professor no processo.

A abordagem metodológica do Play & Stay incorpora uma série de ajustes para atender às diferentes faixas etárias dos jogadores que a praticam, incluindo modificações ao nível do equipamento e materiais utilizados, tais como no tamanho da raquete e com bolas adaptadas, além de adaptações nas dimensões dos campos e nas regras, conforme indicado pela Federação Portuguesa de Ténis (2021). A utilização de bolas mais lentas e tamanhos de campo mais reduzidos é importante neste projeto visto que ajuda a que esta primeira experiência seja positiva e que realmente o aluno consiga jogar ténis (Miley, 2007). A aplicação deste método oferece diversas vantagens, tais como uma maior segurança durante os jogos e na troca de bolas, facilita a ação técnica dos jogadores, promove o desenvolvimento técnico, e estimula a coordenação motora. Além disso, facilita a compreensão dos princípios táticos e o desenvolvimento dessas habilidades mediante as formas jogadas (Federação Portuguesa de Ténis, 2021).

De acordo com as orientações da Federação Portuguesa de Ténis (2021), há uma série de diretrizes a serem seguidas ao aplicar a metodologia Play & Stay, nomeadamente a priorização da progressão técnica da criança, adaptando sempre o equipamento antes de modificar as dimensões do campo, alternar entre os exercícios técnicos e jogos durante as sessões de treino, e garantir que cada sessão de treino permita um grande número de interações com a bola. Também enfatiza a resolução de problemas de jogo por meio da técnica e recomenda a adoção dessa metodologia em torneios locais com diferentes tipos de bola e dimensões de campo. Esta metodologia é então organizada em três fases distintas: vermelha, laranja e verde, como descrito pela Federação Portuguesa de Ténis (2021).

**Fase Vermelha – Bolas e Campo Vermelho**


	Bola vermelha: São maiores e mais lentas do que as bolas normais em cerca de 75%.		Campo vermelho tem 11m de comprimento e 5/6m de largura. A rede tem que ter aproximadamente 80cm de altura.
	É recomendado para crianças dos 4-8 anos de idade e adultos principiantes.		Tamanho da raquete: de 41-53cm (16-21in) dependendo da estatura do jogador



Figura 8 - Fase Vermelha (Federação Portuguesa de Ténis, 2021).

**Fase Laranja – Bolas e Campo Cor de Laranja**


	<p><b>Bola laranja:</b></p> <p>Têm menos pressão e são 50% mais lentas que as bolas normais</p>		<p><b>Campos cor de laranja</b> têm 18m de comprimento e 6.5m-8.23m de largura.</p>
	<p>Recomendado para crianças dos 7-11 anos de idade e adultos na iniciação.</p>		<p><b>Tamanho da raquete:</b> de 53-63cm (21-25in) dependendo da estatura do jogador</p>

Figura 9 - Fase Laranja (Federação Portuguesa de Ténis, 2021).

**Fase Verde – Bolas e Campo Verde**





	<p><b>Bola verde:</b></p> <p>Têm menos pressão e são 25% mais lentas que as bolas normais.</p>		<p><b>Campos Verdes:</b> campo inteiro de ténis</p>
	<p>Recomendado para crianças com mais de 8 anos de idade e adultos na iniciação</p>		<p><b>Tamanho da raquete:</b> de 63-68cm (25-27in) dependendo da estatura do jogador</p>

Figura 10 - Fase Verde (Federação Portuguesa de Ténis, 2021).

O ténis torna-se mais fácil quando são utilizadas bolas mais lentas como é o caso das bolas vermelhas, laranjas e verdes (Miley, 2017). A utilização das bolas adaptadas é fundamental dado que estas proporcionam aos seus jogadores um maior tempo para bater a bola e um maior controlo no batimento o que facilita os batimentos e as trocas de bolas (Herold, 2012). Assim, e sendo a altura ideal de batimento, ao nível da cintura do jogador, as bolas adaptadas asseguram assim que as crianças consigam bater a bola a essa altura e não na zona da cabeça como acontece quando são utilizadas as bolas amarelas (Herold, 2012). Assim, surgem algumas consequências para as crianças quando são utilizadas as típicas bolas normais nomeadamente as jogadas acabam por serem finalizadas muito cedo devido a erros dentro do court graças ao fraco controlo; criação de jogadas constantes atrás da linha de fundo visto que as crianças esperam a bola bater e devolvem-na muito alta por cima da rede para o adversário criando assim um ciclo de bolas altas empurrando ambos para o fundo do campo; os batimentos são executados em desequilíbrio sem conseguirem recuperar a posição no court; utilização de pegadas erradas para conseguirem bater na bola (Newman, 2010).

A ITF lançou assim três tipos de bolas a utilizar nesta metodologia, vermelhas, laranjas e verdes (Herold, 2012). Deste modo, as bolas vermelhas são mais lentas, não têm pressão, têm uma menor massa, produzem menos velocidade, proporcionam um maior tempo para bater a bola, proporcionam um maior controlo da bola, produzem um ressaltado mais baixo,

um jogo mais lento (Herold, 2012). As bolas laranja e verde seguem na proporção inversa as vermelhas nas suas características, pela ordem aqui descrita.

A abordagem Play & Stay é o novo nome dado à antiga metodologia conhecida como Game Based Approach, a qual se fundamenta na compreensão do jogo de ténis, conforme destacado pela Federação Portuguesa de Ténis (2021). Os principais objetivos incluem a criação de um ambiente tático para o desenvolvimento da técnica, a utilização da função para aprimorar habilidades técnicas, a compreensão do jogo de ténis e a promoção da tomada de decisões desde os estágios iniciais de contato com essa metodologia (Federação Portuguesa de Ténis, 2021).

### **Considerações Finais**

Os aspetos abordados nesta revisão metodológica sobre a Metodologia Play & Stay do ténis, é possível concluir que esta abordagem representa uma evolução significativa na forma como a modalidade é ensinada e praticada, especialmente direcionada para iniciantes e crianças. Através da divisão do processo de aprendizagem em fases adaptadas às habilidades e idades dos participantes, a metodologia proporciona uma transição suave e eficaz para o jogo completo de ténis.

As considerações finais destacam a importância do uso de equipamentos e campos dimensionados apropriadamente, bem como é dada ênfase no aspeto lúdico e inclusivo do ténis. Além disso, ressaltam-se ainda os benefícios físicos, sociais e psicológicos decorrentes da prática do ténis, tais como o desenvolvimento de habilidades motoras, a melhoria da autoconfiança e a promoção da interação social.

É importante salientar que a implementação da Metodologia Play & Stay pode contribuir significativamente para aumentar a participação e a retenção de jogadores, criando uma base sólida para o crescimento e desenvolvimento contínuo do ténis como uma atividade acessível e estimulante para pessoas de todas as idades e habilidades.

Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas explorem ainda mais os efeitos dessa metodologia em diferentes contextos e populações, visando aprimorar ainda mais as práticas de ensino e promoção do ténis.

### **Referências**

Herold, G. (2012). O Método Play And Stay: Uma Revolução na Iniciação ao Ensino do Ténis para Crianças. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/61864/000865368.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Balbinotti, C. (2009). A iniciação ao ténis, Ténis Show. Disponível em: [http://tenisshow.clicrbs.com.br/colunistas\\_det.php?colunista=32](http://tenisshow.clicrbs.com.br/colunistas_det.php?colunista=32)

Miley D. (2007). Tennis...play and stay. ITF Coaching and Sport Science Review. 2, 42(15), p. 2-3.

Federação Portuguesa de Ténis (2021). Guia/Manual do Curso de Treinadores Nível 1 – 2021. Departamento de Formação.

# Relação entre a Intensidade e o Volume de Treino com a Ocorrência de Lesões Musculares em Jogadores de Futebol Profissional

1-Milton Mendes; 1,2-Francisco Martins; 3-Ricardo Henriques; 1,2-Élvio Rúbio Gouveia

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

2- LARSYS, Madeira Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal

3- Marítimo da Madeira – Futebol, SAD, Funchal, Portugal

fm2247859@gmail.com

## Resumo

Um dos maiores desafios que os jogadores profissionais de futebol têm de ultrapassar durante a sua carreira são as lesões desportivas. Níveis de carga de trabalho excessivos ou insuficientes podem levar à fadiga crónica e aumentar o risco de lesões musculares. Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre a ocorrência de lesões musculares e as variáveis locomotoras em termos de volume e intensidade durante a pré-época e a primeira fase competitiva, considerando duas épocas desportivas diferentes numa mesma equipa. Cinquenta e três jogadores de futebol profissional do sexo masculino (idade: 25 anos; estatura: 180,5 cm; massa corporal: 76,2 kg) a competir na Primeira Liga Portuguesa participaram neste estudo. Os resultados mostraram uma interação significativa entre as duas épocas e os dois momentos da época na distância máxima total [.65,  $F(1, 51) = 28.1, p < .001$ ], corrida a alta velocidade [.91,  $F(1, 51) = 5.92, p = .026$ ], acelerações [.75,  $F(1, 51) = 16.8, p < .001$ ], desacelerações [.87,  $F(1, 51) = 7.8, p = .007$ ], metros percorridos por minuto [.43,  $F(1, 51) = 67.7, p < .001$ ], metros percorridos por minuto [.49,  $F(1, 51) = 52.4, p < .001$ ], e tempo total das sessões semanais de treinamento [.74,  $F(1, 51) = 17.9, p < .001$ ]. De acordo com os resultados, quanto maior for o volume e a intensidade dos níveis de carga de trabalho, menor será a probabilidade de os jogadores sofrerem lesões musculares nas duas primeiras fases de uma época desportiva. Futuras investigações poderiam beneficiar da consideração de mais variáveis e da integração de outros clubes.

**Palavras-chave:** futebol; monitorização desportiva; risco de lesão; prevenção de lesão; GPS.

## Referências

1. Smpokos E, Mourikis C, Theos C, Manolarakis G, Linardakis M. Injuries and risk factors in professional football players during four consecutive seasons. *Sport Sciences for Health*. 2021;1-8.
2. Rossi A, Pappalardo L, Cintia P, Iaia FM, Fernández J, Medina D. Effective injury forecasting in soccer with GPS training data and machine learning. *PloS one*. 2018;13(7):e0201264.
3. Tice N. Predicting Lower Body Soft Tissue Injuries in American Football with GPS Data: University of South Carolina; 2022.
4. Walia B, Boudreaux CJ. The cost of players' injuries to professional sports leagues and other sports organizations. *Managerial Finance*. 2020.
5. Gabbett TJ. The training—injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *British journal of sports medicine*. 2016;50(5):273-80."

# **Análise SWOT do Clube Amigos do Basquete: Entre a Formação Desportiva dos Jovens e a Competição Profissional**

1 - Maria Lopes; 1- Jorge Soares

1-Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências Sociais. Mestrado em Atividade Física e Desporto  
mariavarandaslopes@gmail.com

## **Resumo**

A análise SWOT é uma das ferramentas de gestão que ajuda a definir o planeamento estratégico e a preparar as organizações para antecipar os acontecimentos, aproveitar as oportunidades de mercado (Ansoff & McDonnell, 1984V) e estarem melhor posicionados para enfrentar as adversidades. Este trabalho académico tem por objetivo aplicar a análise SWOT ao Clube Amigos do Basquete (CAB Madeira), no sentido de delinear medidas que podem ser aproveitadas a partir da conjugação dos pontos fortes e do aproveitamento das oportunidades do ambiente do sistema desportivo. O Clube Amigos do Basquete (CAB) é um clube de basquetebol da Ilha da Madeira fundado em 1979, que tem como missão a promoção e a prática de Basquetebol nas vertentes recreativa, federada e profissional e contribuir para a sua sustentabilidade. Da análise efetuada, o clube deve conseguir otimizar a instalação desportiva própria e os treinadores qualificados para atrair um maior número de atletas e comprometer os seus sócios e clientes nas medidas estruturais. Complementarmente, deve fortalecer o programa de sócios e aumentar a receita através do mesmo, atrair patrocinadores e explorar parcerias locais. É necessário consolidar a posição do clube no cenário desportivo local e nacional e enfrentar a concorrência com inovação e diferenciação. Sendo o CAB Madeira uma “Escola de Valores”, o clube valoriza a esfera desportiva, social e educativa e prioriza o crescimento equilibrado e sustentável da organização.

**Palavras-chave:** SWOT; Planeamento Estratégico; Gestão Organizacional; Sustentabilidade; Clube.

## **Referências**

Ansoff, H.I. & McDonnell, H. (1984). *Implanting strategic management*. Prentice Hall.

# **Gestão Estratégica nas Organizações Desportivas: O Caso do Futebol na Associação Desportiva de Machico**

1- João Ferreira; 1- Diogo Ferreira; 1- Jorge Soares

1-Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências Sociais. Departamento de Educação Física e Desporto  
joaogsferreira17@gmail.com

## **Resumo**

As organizações desportivas sem fins lucrativos desempenham um papel fundamental na promoção da prática de atividade física e desportiva e em muitos casos contribuem para a educação de valores sociais e princípios aplicáveis em toda a vida (Soares et al., 2016). A sustentabilidade destas organizações, sendo essencial, está dependente das suas capacidades de planeamento e de gestão estratégica, que são fundamentais para aumentar a autonomia e melhorar a capacidade de antecipar e perceber as mudanças do meio envolvente. A análise denominada de SWOT apresenta-se como uma ferramenta vital ao diagnóstico dos objetivos de gestão e ao desenvolvimento de argumentos que evidenciem o caminho a seguir (Gabriel & Alina, 2014). Esta apresentação tem por objetivo analisar a situação da Associação Desportiva de Machico, na modalidade do futebol, desde os escalões iniciais de formação até à equipa sénior, e definir uma análise SWOT com o intuito de desenvolver diversos objetivos estratégicos que visam melhorar a vertente financeira e competitiva do clube. Tendo por base a matriz estratégica, são explicadas medidas associadas aos objetivos estratégicos que envolvem uma dimensão desportiva, mas também educativa e social, sempre em conformidade com a missão e visão da organização. Os resultados desta análise apontam para um bom posicionamento face aos seus praticantes e adeptos como principais elementos da sustentabilidade, como o aumento da massa associativa e da ligação entre o clube e a população local, a melhoria da qualidade do serviço desportivo e educativo e a promoção do futebol feminino.

**Palavras-chave:** Análise SWOT; Gestão Estratégica; Objetivos; Clube Desportivo

## **Referências**

- Soares, J. P., Antunes, H. L., Bárbara, A., Escórcio, C., & Saldanha, P. (2016). The public interest of sports at non-profit sports organizations that are supported by the government. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 30(3), 675-688.
- Gabriel, C. G., & Alina, C. I. (2014). Research on the management of sports organizations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 140, 667-670."

# Utilização dos Novos Media na Comunicação na Associação de Natação

1- Diogo Câmara; 1- Jorge Soares; 1,2- Hélio Antunes; 3- Vítor Pereira

1- Universidade da Madeira; 2-CIDESD; 3-Associação de Natação da Madeira  
uma.diogo02@gmail.com

## Resumo

Este estudo tem como objetivo compreender a importância das novas tecnologias na promoção e divulgação de eventos desportivos na Associação de Natação da Madeira (ANM). A metodologia incluiu uma análise ao site da ANM, à comunicação nas redes sociais e a uma entrevista ao respetivo Diretor Técnico Desportivo. Os resultados destacam a relevância da comunicação objetiva e eficiente na promoção de eventos desportivos, evidenciando a necessidade de atualização e interatividade nos meios de comunicação utilizados pela ANM. A discussão dos dados revela a importância do web site na divulgação junto dos clubes filiados e o apoio técnico na comunicação personalizada junto dos treinadores dos clubes. A análise comparativa dos sites e das redes sociais demonstra a relevância de estruturar os canais de comunicação de forma a atender às necessidades do público-alvo. Além disso, a utilização das novas tecnologias na ANM regista a divulgação de informações específicas sobre modo de inscrição e de participação nas provas, bem como a plataforma utilizada para inscrições dos atletas/clubes. Por fim, as considerações finais ressaltam a necessidade de adotar tecnologias em desenvolvimento e de analisar os dados para otimizar a comunicação da ANM com a sua comunidade desportiva. Este estudo oferece orientações práticas para aprimorar a comunicação da ANM, destacando a importância da transparência, atualização e interatividade nos meios de comunicação utilizados na promoção de eventos desportivos. Este trabalho contribui para a implementação de estratégias de comunicação mais eficazes, visando atender às necessidades do público-alvo e fortalecer o relacionamento com os clubes filiados.

**Palavras-chave:** Comunicação, Novas Tecnologias, Redes Sociais, Plataforma, Eventos desportivos.

## Referências

Smith, A. C. (2008). *Introdução to sport marketing*. Elsevier.

# Exaltação das Competências Sociais na Educação Física Curricular

1-José Sousa; 1-Diogo Silva; 1-Jorge Soares

1-Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências Sociais, Departamento de Educação Física e Desporto  
joseantoniom.1998@hotmail.com

## Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar quais as matérias da Educação Física (EF) curricular que favorecem o desenvolvimento de competências sociais (CS) dos estudantes e qual o valor percentual atribuído na avaliação dos estudantes, muitas vezes negligenciado pelos docentes (Haas et al., 2021). Os programas curriculares que envolvem as habilidades físicas, desportivas e expressivas colocam desafios e oportunidades de desenvolvimento da autonomia do estudante e da aquisição de CS, daí a necessidade de implementar programas educacionais que permitam a exaltação dessas competências (Pocius et al., 2022). As CS relacionam-se com o desenvolvimento da personalidade e das capacidades de interação e da relação com o outro, como a autonomia, responsabilidade social, a cooperação, o respeito pela liberdade de expressão (Zabalza, 1992). A EF constitui-se como uma disciplina curricular que apresenta oportunidades ímpares para o incremento dessas competências (Virtanen et al., 2022). Foi aplicada uma entrevista de caráter anónimo a 14 professores de EF que detinham pelo menos 5 anos de experiência de ensino básico/secundário e que integrava as seguintes perguntas: i) Quais os objetivos e matérias que estão consagradas no projeto e nos programas da sua escola que valorizam as CS? ii) Na avaliação das aprendizagens dos estudantes em EF que valor percentual atribui ao desenvolvimento socio-afetivo? Os dados foram tratados através da análise de conteúdo das respostas e foram apuradas categorias. No contexto específico da EF os professores destacam a entreaajuda, a comunicação e o trabalho em equipa nas atividades nucleares de acrobática, na dança, nos desportos de combate e nos jogos desportivos coletivos, sendo que outra percentagem considerável dos professores indica que todas as matérias têm as suas potencialidades para desenvolver as CS, sendo o próprio professor responsável pela sua potencialização. Os docentes avaliam as CS dos alunos atribuindo um valor percentual entre os 10% e 35% da nota final, tendo em consideração as seguintes dimensões: autonomia, cooperação, responsabilidade, respeito, assiduidade, pontualidade e disciplina. Em suma, este estudo reafirmou a relevância das CS como pilares fundamentais na EF, destacando a importância da sua consideração na implementação dos programas de atividades e no contributo para o desenvolvimento dos alunos. Contudo, é necessário desenvolver programa de avaliação dos resultados consistentes das aprendizagens das competências sociais que foram desenvolvidas em contexto da EF curricular.

**Palavras-chave:** Educação Física; Currículo; Socio-afetivo; Competências Sociais; Avaliação.

## Referências

- Haas, A., Wittelsberger, R., Wäsche, H., & Woll, A., & Nieken, P. (2021). Utilizing Incentivized Economic Experiments to Test for Social Skills Acquisition Through Physical Education: Study Protocol of the Movigen Project. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3(587764). DOI:10.3389/fspor.2021.587764.
- Pocius E. & Malinauskas R. K. (2022). Theoretical foundations for education of positive

behavior skills among young athletes: a qualitative study. *European Journal of Contemporary Education*, 1(11), 148-160. Doi: 10.13187/ejced.2022.1.148.

# Aplicação da Análise Estratégica SWOT num Clube Desportivo Regional

1- José Damião; 1- José Silva; 1- Jorge Soares

1-Universidade da Madeira  
jose\_diogo1996@hotmail.com

## Resumo

Foi abordado a importância da análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) como ferramenta para o diagnóstico estratégico de organizações, particularmente em clubes desportivos. Desta forma, começamos com uma explicação teórica sobre a análise SWOT, destacando a diferenciação entre fatores internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças) e a sua influência no posicionamento da organização. A seguir, é apresentado um estudo de caso, centrado num clube desportivo regional, onde são detalhados a missão, visão, objetivos e valores do clube, a caracterização da situação da organização (financeira, recursos humanos, objetivos desportivos), bem como a análise da matriz estratégica, destacando as combinações entre os diferentes elementos. Posteriormente, são delineados objetivos estratégicos com base nos resultados da análise SWOT, visando o crescimento e aprimoramento do clube. Por fim, o trabalho ressalta a importância da definição clara da missão e visão, e da elaboração de estratégias práticas para o desenvolvimento de clubes desportivos.

**Palavras-chave:** Análise SWOT, Clubes Desportivos, Missão, Visão, Objetivos Estratégicos.

## Referências

- da Costa Júnior, J. F., Bezerra, D. D. M. C., dos Santos Cabral, E. L., Moreno, R. C. P., & Pires, A. K. S. (2021). A Matriz SWOT e suas subdimensões: uma proposta de inovação conceitual. *Research, Society and Development*, 10(2), e25710212580-e25710212580.
- Ferreira, A. V. S. (2016). Elementos de articulação: missão, visão, valores e a identidade organizacional. *Revista Eduicep*, 1(1).
- Nazari, R., Yaghmaei, L., & Sohrabi, Z. (2016). Strategic Plan of Land Logistics of Isfahan Sports Sector. *Journal of Sport Management*, 8(5), 665-680.

# Aprendizagem Do Batimento De Esquerda No Ténis Num Contexto De Educação Física

1-Catarina Ferreira; 1-Carlota Freitas; 1-Diogo Sousa; 1-Diogo Vicente; 1-Derek Freitas

1-Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências Sociais Departamento de Educação Física e Desporto  
vicente.diogoandre@gmail.com

## Resumo

De acordo com a taxonomia de Fernando Almada (2008), o batimento de esquerda no ténis é considerado uma atividade pertencente ao grupo dos desportos de confrontação direta, caracterizado por ser realizado num espaço delimitado, privilegiando o diálogo com o opositor através de um objeto interposto, numa relação de tempos (tempo de ação ofensiva em relação ao tempo da ação defensiva). Perante esta sistematização funcional é possível compreender que o desportista deve aumentar o espaço que o opositor tem que percorrer para conseguir intercetar a bola, colocando a mesma em zonas do campo em que seja de mais difícil interceção face à posição do adversário no campo e/ou potenciar velocidades mais elevadas de batimento que façam com que a bola percorra o espaço em menos tempo (Almada et al., 2008). Numa lógica de individualização do processo pedagógico realizou-se um diagnóstico a duas alunas que nunca tinham praticado a modalidade, no intuito de identificar problemas, atuando sobre os mesmos através de prescrições personalizadas com a devida intencionalidade. Para um diagnóstico mais contextualizado estabeleceram-se algumas variáveis de controlo que se procurou quantificar: a) tempo do início da ação até o contacto com a bola; b) tempo do percurso da raquete; c) taxa de eficácia. Face aos problemas identificados levantaram-se um conjunto de hipóteses a respeito das causas dos mesmos. Assim sendo, criaram-se situações que solicitassem comportamentos que permitissem não só desenvolver uma evolução e o cumprimento dos objetivos das mesmas, mas também testar as hipóteses estabelecidas. Numa metodologia funcional de diagnóstico-prescrição-controlo foi possível verificar uma evolução ao nível das variáveis de controlo, onde se inclui a taxa de eficácia do batimento de esquerda que sofreu um incremento de cerca de 30% em ambas as alunas. Foi também possível uma maior antecipação e tempo de preparação do batimento de esquerda. Em suma, citando Fernando et al. (2019), é fundamental haver uma personalização do processo de aprendizagem dos alunos, através do uso de ferramentas de diagnóstico/prescrição/controlo de forma contextualizada e que viabilizem a realização de análises sem que seja perdida a coerência do todo.

**Palavras-chave:** Ténis, Diagnóstico-Prescrição-Controlo, Batimento de Esquerda e Personalização

## Referências

- Almada, F., Fernando, C., Lopes, H., Vitoria, M., & Vicente, A. (2008). A Rotura – A Sistemática das Actividades Desportivas.
- Fernando, C., Vicente, A., Prudente, J., & Lopes, H. (2019). A Educação Física em Tempos de Mudança. A personalização nas aulas de Educação Física e a metodologia de Diagnóstico, Prescrição e Controlo.
- Ténis, F. P. (s.d.). Federação Portuguesa de Ténis. Obtido de <https://www.tenis.pt/>.

# Inclusão de Alunos com Perturbação do Espectro do Autismo nas Aulas de Educação Física

1-Joana Abreu; 1-Eduarda Freitas; 1,2-Ana Rodrigues

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal; 2- CIDESD, Vila Real, Portugal  
[joana.abreu2002@hotmail.com](mailto:joana.abreu2002@hotmail.com)

## Resumo

A Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) caracteriza-se por ser uma patologia do neuro desenvolvimento que se define por um conjunto de dificuldades em diferentes áreas, existindo três níveis de gravidade (leve, moderado e severo). A prevalência de PEA a nível mundial está estimada em cada duzentas e setenta crianças, sendo que se encontra em cada quatro rapazes para uma rapariga e em Portugal continental prevê-se uma prevalência de 0,92% (IC-95%; 0,81 a 1%). Este trabalho pretende refletir sobre a integração de alunos com a Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) nas aulas de Educação Física atuais. A prática do exercício físico parece estar associada a esta melhoria nos comportamentos restritos e repetitivos, ao nível da interação social e de comunicação, nesta população. Tal como para todos os alunos, a prática de exercício físico quando realizada de acordo com diretrizes estabelecidas não constitui nenhum risco acrescido, pelo contrário, contribui para a redução do risco para o desenvolvimento de comorbidades e de patologia. Crianças com PEA, devido à restrição de comportamentos por vezes apresentam descoordenação motora que pode ser combatida com atividades desportivas que melhoram a coordenação em ambientes confortáveis não competitivos e não intimidadores. Atualmente existem diferentes ferramentas pedagógicas em língua portuguesa como por exemplo o “CRIE” que contém variáveis, que ajudam na estruturação de atividades inclusivas, passíveis de serem alteradas de acordo com as necessidades contextuais, grupais e individuais. Destacando, em especial, o papel da criatividade dos profissionais, familiares e amigos que, reinventam a forma como são realizados os exercícios e reconstruir a visão tradicional. A implementação destas estratégias para pessoas com PEA torna-se assim fundamental para promover experiências positivas durante a prática de atividade física aprendizagens com sucesso."

**Palavras-chave:** Perturbação do espectro do autismo; patologia; educação física; estratégias.

## Referências

dos Santos Carvalho, A., Passos, R. P., de Almeida Pereira, A., de Carvalho, A. F., Martelli, A., Lima, B. N., & Junior, G. D. B. V. (2022). Benefícios da atividade física para os autistas. *Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, 14(1). <https://doi.org/10.36692/v14n1-10R>

Ferreira, J.P., Campos, M. J., Toscano, C. V., & Oliveira, G. (s.d.). *Coleção de Manuais de Atividade Física Adaptada: Mobilidade, Exercício Físico e Desporto. Manual de Atividade Física Adaptada para pessoas com Perturbação do Espectro do Autismo*. Ministério da Saúde – Direção Geral de Saúde.

# Benefícios do Exercício Físico em Alunos com Paralisia Cerebral

1-Diogo Silva; 1-José Sousa; 1,2-Ana Rodrigues

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal; 2- CIDESD, Vila Real, Portugal  
[diogoffs1999@gmail.com](mailto:diogoffs1999@gmail.com)

## Resumo

A Paralisia Cerebral (PC) é um grupo de distúrbios permanentes, mas não imutáveis, do movimento e/ou postura e da função motora. Estes distúrbios, não progressivos, advêm sobretudo da lesão ou das anormalidades que ocorreram durante o desenvolvimento do cérebro fetal ou infantil. A prevalência média da PC é de 2,08 por cada 1000 nascidos vivos (Sadowska et al., 2020). Cerca dos 92% dos casos de PC remontam ao período perinatal e os fatores de risco incluem parto prematuro, infeção perinatal, restrição de crescimento intrauterino, uso de antibióticos prematuros antes da rutura de membranas, acidose ou asfixia e gestação múltipla, qualquer um dos quais pode levar à lesão cerebral (Morgan et al., 2018). Este trabalho tem como objetivo apresentar as recomendações de exercício físico direcionadas para indivíduos com PC e identificar os respetivos benefícios e contraindicações na prática de exercício físico. As pessoas com PC apresentam níveis mais baixos de aptidão física relacionada à saúde (força muscular e resistência cardiorrespiratória) e níveis reduzidos de atividade física, existindo assim um maior risco de desenvolverem doenças metabólicas e cardiovasculares (Peterson et al., 2015). Para a prática de exercício físico é contraindicada a participação de sujeitos com PC que apresentem epilepsia não controlada e/ou osteoporose severa (Brussel et al., 2011). Para indivíduos sedentários com PC a recomendação inicial de atividade física deve incluir intensidades relativamente baixas e de duração limitada, com sessões distribuídas ao longo do dia e da semana (Garber et al., 2011). A substituição do tempo sedentário por atividades físicas é benéfica pois aumenta a atividade basal e o gasto energético, contribuindo para um peso corporal saudável, melhoria da saúde músculo-esquelética, interrupção dos estilos de vida sedentários e adoção de rotinas de atividade física. Em indivíduos com PC o nível de incapacidade é maior, pequenos estímulos, mesmo de intensidade leve apresentam imensos benefícios para a saúde (Katzmarzyk, 2010). Os alongamentos apresentam-se como vantajosos pois contribuem para o aumento da flexibilidade levando ao incremento da qualidade de vida e funcionalidade dos alunos (Espindula et al., 2018). Os alunos com PC estão mais suscetíveis a desenvolver doenças metabólicas e cardiovasculares, como tal, é essencial que a prática de atividade física aconteça, no entanto, deve seguir determinadas orientações de modo a contribuir para a qualidade de vida do aluno.

**Palavras-chave:** Paralisia Cerebral; Atividade Física; Exercício Físico.

## Referências

- Brussel, M., Net, J., Hulzebos, E., Helders, P. J., & Takken, T. (2011). The Utrecht approach to exercise in chronic childhood conditions: the decade in review. *Pediatric Physical Therapy*, 23(1), 2-14. DOI: 10.1097/pep.0B013E318208cb22
- Espindula, A., Júnior, D., Ribeiro, M., Lage, J., Mello, E., Raizel, J., & Teixeira, V. (2018). Avaliação da flexibilidade de crianças com paralisia cerebral após intervenção fisioterapêutica. *ConScientiae Saúde*, 17(1), 41-47. DOI: 10.5585/conssaude.v17n1.7576
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., Swain, D. P., & American College of Sports Medicine (2011).

American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(7), 1334–1359. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318213febf

# **Avaliação de Alunos com Surdez Profunda na Educação Física**

1- Francisco Gameiro; 1- Diogo Vicente; 1,2- Ana Rodrigues

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal; 2- CIDESD - Centro de Investigação em Desporto Saúde e Desenvolvimento Humano, Vila Real, Portugal  
franciscogameiro1@hotmail.com

## **Resumo**

A Educação Física, pelas suas características próprias e únicas permite promover a igualdade de oportunidades para todos os alunos, independentemente das suas limitações físicas, cognitivas ou sensoriais. Além disso permite aos alunos desenvolverem habilidades sociais importantes, como o trabalho em equipa, a cooperação e empatia. Ao interagir com colegas de diferentes habilidades e características, os estudantes aprendem a respeitar a diversidade e a valorizar as contribuições únicas e próprias de cada aluno. Implica igualmente diversas adaptações não só para o docente, mas também ao nível da gestão do processo ensino-aprendizagem (objetivos, conteúdos, metodologias, avaliação e recursos materiais) (Winnick, 2004). Deste modo, o objetivo principal deste trabalho assenta no levantamento de possíveis estratégias de intervenção nas aulas de Educação Física em alunos com surdez com o intuito de promover a aprendizagem dos alunos com esta condição. Pretende-se também destacar as vantagens da Educação Física para alunos com surdez, bem como refletir sobre adaptações das funções de ensino atendendo à condição destes alunos. A via de comunicação preferencial dos alunos com surdez é a visual, sendo, assim, necessário que o professor adapte as suas estratégias de ensino, pois é através desta expressão linguística que se dá o processo de aprendizagem do aluno. Uma das estratégias que podem ser utilizadas para maximizar a compreensão dos conteúdos lecionados por parte destes alunos é o uso frequente de demonstrações. Além disso, a apresentação de imagens e vídeos que detalhem o movimento é igualmente benéfico para o processo ensino-aprendizagem para estes alunos. Com este trabalho constata-se que a inclusão é um meio de educação centrado nas potencialidades e dificuldades dos alunos únicas de cada aluno, e que o professor tem um papel crucial na sua promoção no contexto da comunidade educativa.

**Palavras-chave:** Surdez, Educação Física, Inclusão, Escola.

## **Referências**

Winnick, J. (2004). *Adapted Physical Education and Sport*. Champaign. Illinois.USA: Human Kinetics Books.

# Estratégias para a Rentabilização do Atletismo em Contexto Escolar

1-Diogo Vicente; 1-Francisco Gameiro; 2-Helder Lopes

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal; 2- CIDESD, Vila Real, Portugal  
vicente.diogoandre@gmail.com

## Resumo

O Atletismo é uma modalidade desportiva predominantemente individual, cujas características mais marcantes se centram no conhecimento de alguns aspetos do desportista, sendo o desempenho independente da forma de oposição do adversário. Enquanto matéria de ensino, nas aulas de Educação Física, pode ser utilizado para que o aluno possa tomar conhecimento dos “limites do eu” em algumas variáveis (Almada et al., 2008), nomeadamente ao nível das corridas, saltos, lançamentos e marcha. Contudo, apesar de fazer parte integrante do currículo da Educação Física não tem sido devidamente utilizado como ferramenta pedagógica ao serviço do desenvolvimento das capacidades e potencialidades dos alunos em contexto escolar alegando-se, por exemplo a falta de formação dos professores, a pouca motivação por parte dos alunos, a falta de material e instalações (Lopes et al., 2016, 2019). Com este trabalho procuramos equacionar propostas práticas de trabalhos interdisciplinares no âmbito escolar e apresentar algumas estratégias que de forma lúdica e desafiante possam motivar os alunos, rentabilizar espaços e materiais, contribuindo para que existam ganhos de aprendizagem ao nível do domínio de si próprio e da compreensão do contexto.

**Palavras-chave:** Atletismo, Educação Física, Rentabilização, Estratégias, Interdisciplinaridade.

## Referências

- Almada, F., Fernando, C., Lopes, H., Vicente, A. & Vitória, M. (2008). A rotura – A sistemática das actividades desportivas. Torres Novas: Edição VML.
- Lopes, H., Vicente, A., Prudente, J., Simões, J. & Fernando, C. (2016). Contributos para a rotura do processo pedagógico – Operacionalização ao nível do Atletismo e do Judo em contexto escolar. In Atas do Seminário Desporto e Ciência 2016 (pp. 10-15). Funchal: Universidade da Madeira.
- Lopes, H., Gouveia, G., Rodrigues, A., Vicente, A., Prudente, J., Antunes, H., Alves, R., Correia, A. & Fernando, C. (2019). Contributos didáticos do Atletismo e dos Desportos de Combate para a personalização do processo pedagógico na Escola. In Atas do Seminário Internacional Desporto e Ciência 2019 (pp. 19-25). Funchal: Universidade da Madeira. ISBN: 978-989-8805-62-1

# Estratégias de Ensino Inclusivas na Educação Física: Os Alunos Invisuais

1- Ana Mendonça; 1- Fátima Freitas; 1- Pedro Martins; 1,2- Ana Rodrigues

1-Universidade da Madeira; 2- CIDESD, Vila Real, Portugal  
anarmendonca2002@gmail.com

## Resumo

A cegueira e a baixa visão são condições que afetam significativamente a interação das pessoas com o mundo, impactando o desenvolvimento, a qualidade de vida e a participação na sociedade. A prevalência dessas condições é significativa, com cerca de 2.2 bilhões de pessoas em todo o mundo afetadas pela deficiência visual, e em Portugal, estima-se que existam 13.7 casos de deficiência visual por cada mil habitantes. A atividade física desempenha um papel crucial na saúde e bem-estar das pessoas com baixa visão ou cegas, proporcionando benefícios como a redução do risco de doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, diabetes e cancro, além do impacto positivo na saúde mental e bem-estar psicológico. Por outro lado, a falta de atividade física aumenta o risco de mortalidade, sendo que a sua prática regular pode reduzir significativamente esse risco. Deste modo, os objetivos do trabalho passam por compreender a influência da educação física na componente físico-motora e social de alunos invisuais e baixa visão, compreender a forma mais adequada de prescrever os exercícios e as estratégias de integração desses alunos com os restantes colegas da turma. Não há contraindicações específicas para a prática de atividade física por pessoas com baixa visão ou cegas, e recomenda-se a realização de exercícios adaptados, bem como a procura por uma oferta diversificada de programas que abranjam todas as idades e níveis de deficiência visual. No entanto, torna-se crucial a promoção e acesso a programas de atividade física, enfatizando a necessidade de estratégias de cooperação entre entidades envolvidas, profissionais de saúde e de exercício, famílias e comunidades, com o intuito de garantir a participação ativa e segura dessa população em programas de atividade física.

**Palavras-chave:** Alunos Invisuais; Educação Física; Inclusão; Integração; Atividade Física.

## Referências

- Bezerra, G. F. (2020). A Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva: a problemática do profissional de apoio à inclusão escolar como um de seus efeitos. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26, 673-688.
- Drago, R., & Manga, V. P. B. B. (2018). Deficiência visual e formação de professores: para uma revisão conceitual. *Crítica Educativa*, 3(3), 292–310.
- Lopes, L. M. D., Visotto, K. N. S., Pozzebon, E., & Ferenhof, H. A. (2019). Inovações educacionais com o uso da realidade aumentada: uma revisão sistemática. *Educação em Revista*, 35.
- Santos, S. M. A. V. (2024). Estratégias de ensino-aprendizagem para alunos com deficiência visual. *Observatório de la economía latinoamericana*, 22(2), e3471-e3471.

# Inovação e Tecnologias na Educação Física: Propostas de Análise e Acompanhamento do Aluno

1- Luís Silva; 1- Marta Baeta; 2- Filipe Coelho; 1,3- Ana Rodrigues

1-Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências Sociais, Departamento de Educação Física e Desporto;

2-Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco

3- Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR)  
luisuni02@gmail.com

## Resumo

A tecnologia no ensino da Educação Física é um tema atual e de deliberação crescente. Fomby et al. (2019) verificaram que os diferentes usos da tecnologia têm implicações distintas na atividade física dos alunos. Adicionalmente, verifica-se que a utilização de conteúdos audiovisuais personalizáveis para fornecer feedbacks, tem um impacto positivo na técnica de corrida dos alunos (Suciu et al., 2021).

Assim, os principais objetivos deste estudo foram: (i) Apresentar propostas de intervenção na Educação Física centradas na aplicação CoachNow, e (ii) Avaliar a perceção dos alunos sobre a utilização desta app na Educação Física.

A metodologia consistiu na elaboração de diversas tarefas utilizando as várias funcionalidades da aplicação durante 3 semanas, recolhendo-se a perceção dos alunos através da realização de 6 grupos de focus, cada um composto por 4 ou 5 elementos, com ambos os sexos (n=36). As temáticas do grupo de focus baseavam-se predominantemente nos seguintes domínios, Utilidade/Contribuição, Desafio/Motivação, Mudança de Comportamento e Inovação.

Os resultados apresentam uma perceção geral dos alunos positiva, relativamente à contribuição da app para a sua aprendizagem, à influência da sua interatividade, à utilidade e mudanças de comportamento induzidas, e também face à motivação e inovação.

Conclui-se que as apps como o CoachNow, pode rentabilizar tanto as metodologias tradicionais como as inovadoras, potencializando-se a comunicação e a personalização do ensino, evidenciando-se algumas potencialidades relativamente à sua implementação.

**Palavras-chave:** Inovação; Tecnologia; Educação Física; CoachNow; Grupo de Focus.

## Referências

- Suciu, A., Olănescu, M., & Periş, M. (2021). Implementation of technology in physical activities designed for students. 2021 9th International Conference on Modern Power Systems (MPS), 1-4. <https://doi.org/10.1109/MPS52805.2021.9492648>.
- Fomby, P., Goode, J., Truong-Vu, K., & Mollborn, S. (2019). Adolescent Technology, Sleep, and Physical Activity Time in Two U.S. Cohorts. *Youth & Society*, 53, 585 - 609. <https://doi.org/10.1177/0044118X19868365>.

## **Introdução**

A implementação das tecnologias digitais no ensino, é um tema que cada vez mais tem sido refletido e conseqüentemente procurado ser implementado no contexto escolar. Na Educação Física, os usos destas tecnologias podem promover novas metodologias que contribuem significativamente para a melhoria do processo educativo, verificando-se atualmente diversas potencialidades relativamente à sua implementação. No entanto, verifica-se que ainda existe alguma ambigüidade acerca da operacionalização destas dentro e fora das aulas, em função dos objetivos atuais do sistema educativo.

Ainda que não existam protocolos ou metodologias concretas de implementação das tecnologias digitais na Educação Física, verifica-se que a utilização de instrumentos tecnológicos na mesma poderá estar associada a benefícios na proficiência motora (Zhamardiv et al., 2020, Krestschmann, 2017; Lee & Lee, 2021), ao nível da atividade física (Fogel et al., 2010), na motivação e concentração para as tarefas (Lee & Lee, 2021) e no próprio empenhamento motor (Casey & Jones, 2011). Porém, estes benefícios só são atingidos quando esta é devidamente implementada, sendo que Fomby et al. (2019) verificam que o modo como os jovens utilizam as tecnologias no seu quotidiano contribui para o modo que estes organizam o dia-a-dia.

Conseqüentemente os professores devem reconhecer os avanços tecnológicos, no sentido de complementar a sua intervenção, apropriando-se dos mesmos e tornando as suas aulas mais atrativas e mais próximas da realidade dos alunos (Gomes et al., 2017), dando-lhes ferramentas que os direcionem para uma utilização das tecnologias com fins mais produtivos.

No caso da Educação Física, autores como Bracht (2019) consideram que o cotidiano escolar ainda se depara com um ensino “tradicional” voltado mais para o ‘saber fazer’ em vez do ‘saber sobre’, sendo que os instrumentos posteriormente apresentados poderão beneficiar ambas as questões.

Corroborando esta ideia, é constatado que alunos com uma maior frequência de inserção em programas de aprendizagem com a presença de meios tecnológicos apresentam aumentos no seu desenvolvimento de competências académicas (Harris et al., 2017).

Verifica-se então que uma implementação adequada da tecnologia no ensino é potenciadora para o desenvolvimento do aluno, contudo o grande desafio passa por definir que ferramentas são as mais indicadas e em que contextos as mesmas podem ser implementadas adequadamente.

## **Definição do problema, objetivos e hipóteses**

A personalização no processo de aprendizagem dos alunos é hoje fundamental, quando concetualmente se defende que a educação é o desenvolvimento das capacidades e potencialidades individuais (Fernando et al., 2019). As aplicações móveis destacam-se então pela sua acessibilidade, baixo custo e fácil aplicabilidade no contexto presencial e autónomo, apresentando-se como uma ferramenta a considerar quanto à sua utilização na Educação Física.

Posto isto, o presente artigo surge fruto da realização da Ação Científico Pedagógica Individual na Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco. Neste contexto, os objetivos passam por: (i) Apresentar propostas de intervenção na Educação Física (EF) centradas na aplicação *CoachNow*; (ii) Avaliar a perceção dos alunos sobre a utilização desta app na EF e (iii) Refletir sobre a implementação da aplicação na Educação Física.

## Procedimentos metodológicos

O presente estudo, teve por base um programa de intervenção com uma duração de 3 semanas, com o desenvolvimento de diversas tarefas na aplicação *CoachNow* pelos alunos, em contexto presencial e autónomo. Após a intervenção, a perceção dos alunos foi determinada através da realização de 6 grupos de *focus*, composto por 4/5 elementos (n=34, 18 do sexo masculino e 16 do sexo feminino; idade dos 15 aos 17 anos, inclusive). As principais dimensões analisadas no grupo de *focus* foram:

- 1.Utilidade/Contribuição;
- 2.Desafio/Motivação;
- 3.Mudança de Comportamento;
- 4.Inovação.

Para uma melhor compreensão das funcionalidades da aplicação, reencaminhamo-lo para o Manual de Instruções, construído pelo núcleo de estágio, através do seguinte código qr:



## Resultados e Discussão

A primeira questão colocada foi a seguinte: “Como acham que a utilização das tecnologias contribuiu para o vosso processo de aprendizagem nas aulas?”

Podemos constatar que cerca de 67% da amostra considera que a utilização da aplicação contribuiu para a sua aprendizagem nas aulas (gráfico 1). Na sua generalidade os alunos constataam, e parafraseando as suas palavras, que conseguiam perceber melhor o que faziam e viam o que estava errado. Complementarmente estes mencionam que o *CoachNow* serviu para reforçar os *feedbacks*, adquirindo uma melhor noção da sua postura corporal. Destacamos também que estes não só mencionaram que há uma maior aproximação do professor com o aluno, como também os motivou para o trabalho não presencial, sendo isto igualmente verificado por Modra et al. (2021).

Adicionalmente, estes resultados corroboram o estudo realizado por Lin et al. (2017), em que os alunos concordam que a assistência dos meios digitais na aprendizagem é benéfica e que aumenta o seu desempenho.

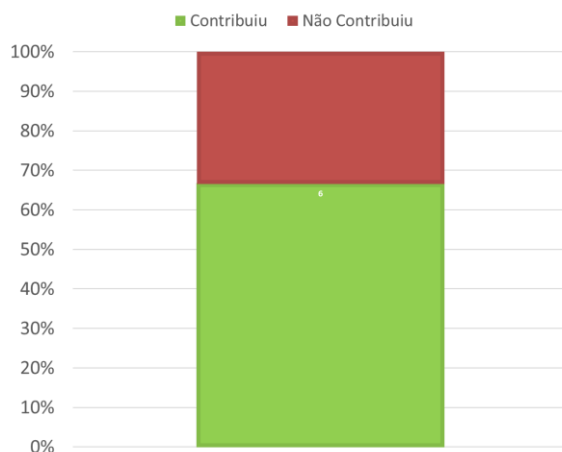


Figura 11 - Contribuição do CoachNow no processo de aprendizagem dos alunos

A segunda questão colocada foi “de que forma a interatividade proporcionada pela tecnologia afetou a vossa participação nas atividades da aula?”. Aqui podemos verificar que a mesma percentagem da amostra considera que a tecnologia afetou positivamente a sua participação nas aulas. Corroborando esta ideia, foi maioritariamente mencionado que havia uma maior participação dos alunos e que a interatividade permitiu-os fazer mais coisas. Porém, houve alunos que referiram se distraírem com a aplicação nas aulas, enquanto para outros esta era indiferente. Reconhecemos então que a introdução de tecnologia pode resultar em problemas de gestão, como distrações, onde a estruturação apropriada do espaço de aula e do uso da tecnologia é crucial para minimizar essas questões (Wallace et al., 2022).

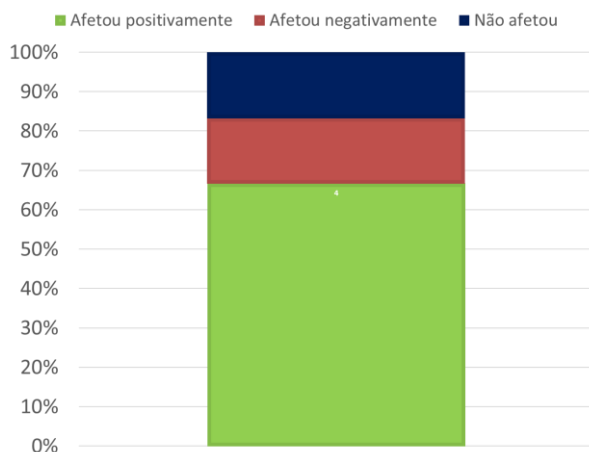


Figura 12 - Influência da interatividade na participação dos alunos nas aulas

Posteriormente foi pedido a opinião dos alunos, relativamente às mais valias de utilizarem as aplicações móveis nas aulas. Como podemos observar no gráfico abaixo, metade da amostra destaca a aplicação pela sua utilidade, enquanto cerca de 33% afirmam que efetivamente estas influenciaram positivamente os seus comportamentos (dentro e fora das aulas). Os alunos novamente mencionam o auxílio que dá no fornecimento de *feedbacks* e no desenvolvimento das noções corporais e espaciais devido ao apoio visual. Paralelamente, Modra et al. (2021) destacam a utilidade de aplicações audiovisuais, como vídeos, na melhoria do nível de ensino da EF, ajudando na correção de movimentos e oferecendo *feedback* instantâneo sobre o desempenho motor dos alunos. Alertamos, no

entanto, que, segundo Kok et al. (2020), o feedback através de apoio audiovisual apenas aumenta a autoeficácia dos alunos quando a análise é realizada pelos mesmos.

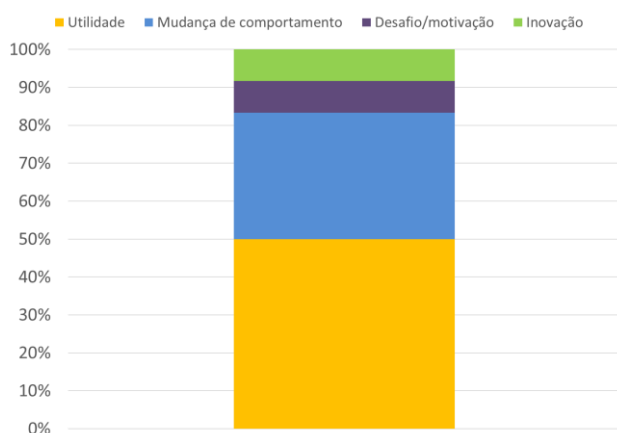


Figura 13 - Mais valias das aplicações móveis na Educação Física

Por fim foi pedido aos alunos para descreverem a sua experiência ao utilizar a aplicação em 3 palavras. As respostas foram maioritariamente positivas, porém, interessante, apenas metade da amostra abordou a utilidade de forma positiva, quando comparado aos dados anteriores. Algumas das palavras mais citadas pela positiva foram “Educativo”, “Divertido”, “Interativo”, “Útil” e “Criativo”. Pela negativa estes constatam que é “Difícil”, “Aborrecido e “Estranha”. Algumas destas resistências podem ser devido à falta de conhecimento dos alunos sobre como usar tecnologias para fins de aprendizagem (Modra et al., 2021).

Realçamos então o papel fundamental do professor para combater este desconhecimento, pois para potenciar a intervenção dos alunos nestas abordagens, é necessário primeiramente familiarizá-los com as mesmas. Jastrow et al. (2022), verificam que a formação e preparação didática dos professores é essencial para uma implementação eficaz das tecnologias na EF

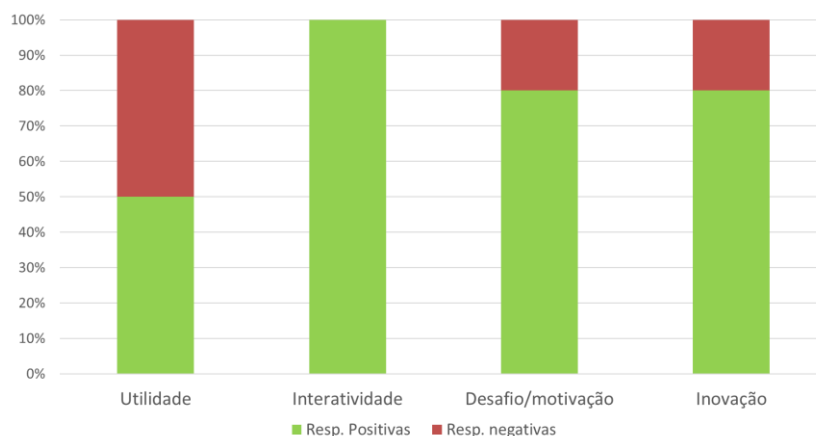


Figura 14 - Experiência dos alunos relativamente à aplicação Coach Now

Considerando a revisão de Modra et al. (2021), as tecnologias digitais apresentam um aumento da eficácia na aprendizagem, na melhoria das habilidades motoras e no aumento da motivação dos alunos. O uso de tecnologia, especialmente *iPads*, *smartphones* e *tablets*, está associado a uma maior motivação dos alunos para participar no processo de aprendizagem, com os mesmos a demonstrando uma compreensão mais clara dos movimentos a serem aprendidos.

No âmbito geral podemos constatar que a aplicação *CoachNow* teve um impacto positivo sobre os alunos, beneficiando a perceção que estes possuem face à utilização das tecnologias digitais nas aulas, ainda que se identifique alunos que demonstram alguma resistência da mesma no contexto da Educação Física.

A presente intervenção permitiu que fossem identificadas algumas potencialidades relativamente ao uso do *CoachNow* na Educação Física, nomeadamente:

1. Implementação de uma abordagem mais personalizada às necessidades de cada aluno;
2. Permite um diagnóstico, prescrição e controlo mais rigoroso;
3. Centraliza a comunicação e acompanhamento dos alunos numa única plataforma;
4. Potencia a capacidade de acompanhar e fornecer *feedbacks* construtivos aos alunos em trabalho presencial ou não presencial;
5. Facilita a capacidade de trabalhar com os restantes colegas (professores) ou Encarregados de Educação no acompanhamento de alunos ou de grupos específicos;
6. Fácil acessibilidade (Disponível gratuitamente para vários sistemas operativos).

Todavia, a aplicação possui igualmente certas limitações, fruto da sua natureza e do país em que se encontra sediada, sendo estas:

1. Restrição das funcionalidades quando utilizada a versão gratuita (Ex: limitação no armazenamento disponível);
2. Precisão limitada na análise de vídeos em smartphones de pequenas dimensões ou sem caneta;
3. Versão para *android* tem mais limitações nas ferramentas do que na versão para *IOS*;
4. Preços elevados para as versões pagas (no entanto o problema é contornável e a empresa extremamente acessível para auxiliar);
5. Limitado aos idiomas inglês ou chinês.

Embora destaques estas limitações, as mesmas não tornam impeditivo uma implementação eficaz da aplicação no contexto escolar. Com isto em mente, procuramos formular algumas propostas de intervenção que auxiliassem os professores a compreender como poderiam implementar a aplicação na EF:

1. Análise de ângulos de saída (Ex: colocar os alunos a analisar os padrões nos ângulos de saída em modalidades que envolvam lançamentos com os *outcomes* das suas ações);
2. Relação Centro de Massa/Base de Apoio e alinhamento segmentar (Ex: colocar os alunos a analisar as figuras realizadas na ginástica acrobática, verificando o alinhamento segmentar e a relação CM/BA através das ferramentas de análise disponíveis);
3. Noções mecânico motoras (Ex: Utilizar a análise de vídeo para compreender as diferenças posturais e sensibilizar os alunos para as consequências das mesmas, por exemplo, na aptidão física.);

4. Jogos Desportivos Coletivos (Ex: Auxiliar os alunos a compreender as componentes tático técnicas dos jogos e os seus comportamentos, como também inculcar as noções de ocupação racional do espaço.);
5. Comunidade (Criar canais interdisciplinares com outros professores, sendo possível envolver os encarregados de educação no acompanhamento do processo ensino-aprendizagem).

### **Considerações finais**

A EF ainda é encarada como uma disciplina que por natureza se distancia das tecnologias digitais. Esta perspetiva acaba sendo refletida nos alunos, que inicialmente apresentaram-se reticentes face à implementação das mesmas. O professor assume assim um papel fundamental na forma como os alunos encaram as aulas de EF e, conseqüentemente, a familiarização com estes instrumentos. Enquanto alguns alunos desfrutaram do uso da tecnologia e perceberam um aumento na motivação, outros prefeririam aulas sem tecnologia, apontando para uma preferência por práticas baseadas em jogos (Wallace et al., 2022). Neste caso, os alunos demonstram reconhecer a sua contribuição no processo de aprendizagem, quando bem implementadas, mesmo que não se identifiquem com a abordagem.

Alguns artigos destacam que o uso de tecnologias digitais não exclui métodos tradicionais, sugerindo que a sua combinação pode enriquecer o processo de aprendizagem, oferecendo aos alunos ferramentas adicionais para a realização de tarefas em contextos não presenciais (Modra et al., 2021). Consideramos então que a aplicação *CoachNow*, fruto das funcionalidades disponíveis, tanto poderá rentabilizar as metodologias tradicionais, como as mais inovadoras (por exemplo, tanto para verificar a realização de critérios de êxito aos alunos como também para lhes ensinar os princípios funcionais dos movimentos).

### **Referências bibliográficas**

- Bracht, V. (2019). *A Educação Física escolar no Brasil. O que ela vem sendo e o que pode ser*. Ijuí: Editora Unijuí/Casey, A. & Jones, B. (2011). Using digital technology to enhance student engagement in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(2), 51-66.
- Fernando, C., Vicente, A., Prudente, J. & Lopes, H. (2019). *A personalização nas aulas de Educação Física e a metodologia de Diagnóstico, Prescrição e Controlo*. H. Lopes, R. A. É. Gouveia, AL Correia, & R. Alves, A Educação Física em tempos de mudança: Ferramentas Didáticas, 105-112
- Fogel, V. A., Miltenberger, R. G., Graves, R. & Koehler, S. (2010). The effects of exergaming on physical activity among inactive children in a physical education classroom. *Journal of applied behavior analysis*, 43(4), 591-600.
- Fomby, P., Goode, J., Truong-Vu, K. & Mollborn, S. (2019). Adolescent Technology, Sleep, and Physical Activity Time in Two U.S. Cohorts. *Youth & Society*, 53, 585 - 609. doi:org/10.1177/0044118X19868365.
- Gomes, L., Martins, J., & Carreiro da Costa, F. (2017). Estilos de ensino em Educação Física. *Educação física escolar: Referenciais para um ensino de qualidade*, 87-108.

- Harris, C., Straker, L., & Pollock, C. (2017). A socioeconomic related 'digital divide' exists in how, not if, young people use computers. *PLoS ONE*, 12. doi.org/10.1371/journal.pone.0175011.
- Harris, C., Straker, L. & Pollock, C. (2017). A socioeconomic related 'digital divide' exists in how, not if, young people use computers. *PLoS ONE*, 12. doi.org/10.1371/journal.pone.0175011.
- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Diekhoff, H. & Süßenbach, J. (2022). Digital technology in physical education: A systematic review of research from 2009 to 2020. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 504-528.
- Kok, M.A., Capelleveen, L & Kamp, J. (2020). The effects of self-controlled video feedback on motor learning and self-efficacy in a physical education setting: an exploratory study on the shot-put. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 25(1), 49–66. doi.org/10.1080/17408989.2019.1688773.
- Kretschmann, R. (2017). Employing tablet technology for video feedback in physical education swimming class. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 13(2).
- Lee, H.S. & Lee, J. (2021). The effect of elementary school soccer instruction using virtual reality technologies on students' attitudes toward physical education and flow in class. *Sustainability*, 13(6), 3240.
- Lin, M., Chen, H. & Liu, K. (2017). A Study of the Effects of Digital Learning on Learning Motivation and Learning Outcome. *Eurasia journal of mathematics, science and technology education*, 13, 3553-3564. doi.org/10.12973/EURASIA.2017.00744A.
- Modra, C., Domokos, M. & Petracovschi, S. (2021). The Use of Digital Technologies in the Physical Education Lesson: A Systematic Analysis of Scientific Literature. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 14, 33 - 46. doi.org/10.2478/tperj-2021-0004.
- Wallace, J., Scanlon, D. & Calderon, A. (2022) 'Digital technology and teacher digital competency in physical education: a holistic view of teacher and student perspectives', available: doi.org/10.34961/researchrepository-ul.21905064.v1.
- Zhamardiy, V., Shkola, O., Okhrimenko, I., Strelchenko, O., Alohyna, A., Opanasiuk, F., ... & Prontenko, K. (2020). Checking of the methodical system efficiency of fitness technologies application in students' physical education. *Wiadomości Lekarskie*, 73 (2), 332-341.

# Inovação e Tecnologia na Educação Física: Propostas de Promoção de Hábitos Saudáveis

1- Marta Baeta  
1- Luís Silva  
2- Filipe Coelho  
1,3,4- Ana Rodrigues

1- Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências Sociais, Departamento de Educação Física e Desporto

2- Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco

3-Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD)

4-Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR)

[martazmargarida21@gmail.com](mailto:martazmargarida21@gmail.com)

## Resumo

Os benefícios de uma prática de atividade física regular são amplamente reportados na literatura, nomeadamente na prevenção de patologias cardíacas, da diabetes tipo 2, e de cancro, estando igualmente associada a um melhor funcionamento cognitivo e ao bem-estar (OMS, 2020). A Educação Física, afirma-se como crucial para promover um estilo de vida saudável e o desenvolvimento motor e cognitivo dos alunos (Dilshodovich, 2021). Neste contexto, o estudo propõe-se: (i) Apresentar propostas de intervenção que ajudem os alunos a adquirir hábitos saudáveis; (ii) Avaliar a perceção dos alunos sobre a utilização de aplicações digitais na Educação Física, e (iii) Refletir sobre a utilização das aplicações digitais na promoção da atividade física. Metodologicamente, durante 3 semanas acompanhou-se 34 alunos de ambos os sexos (idades entre 15 e 17 anos), sendo uma semana de controlo e duas semanas com o desenvolvimento de desafios. Os níveis de atividade física, foram quantificados através da aplicação digital (número de passos/dia). Constata-se reduzidos níveis de atividade física, claramente inferiores aos recomendados para populações pediátricas, aproximando-se apenas nos dias com aulas de Educação Física. Com o desenvolvimento de desafios, observou-se um incremento nos níveis de atividade física, atingindo os 25% nos dias útil e de 60% nos dias de fim de semana. O estudo também identificou que a utilização de aplicações digitais como o Stridekick potencializa a prática de atividade física, principalmente aos fins de semana. Pelo seu reduzido custo, facilidade de acessibilidade, pelo fornecimento de resultados afirmam-se como uma ferramenta de promoção da atividade física a equacionar pelo professor de Educação Física.

**Palavras-chave:** Inovação, Tecnologia, Hábitos Saudáveis, Stridekick, Educação Física.

## Referências

Dilshodovich, S. (2021). Ways To Increase the Effectiveness of Physical Education Classes in Secondary Schools. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 2, 142–143. Obtido em <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/211>

Organização Mundial da Saúde. (2020). Diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

## 1. Introdução

Os diferentes tipos de utilização da tecnologia têm implicações distintas nos níveis de Atividade Física (AF). Fomby et al. (2019), verificam que a utilização da tecnologia como uma atividade focal, contribui para a forma como os jovens organizam e dividem o seu tempo entre sono e AF. Assim, a incorporação da tecnologia na promoção de um estilo de vida saudável encontra-se em desenvolvimento, sendo que já são visíveis os impactos na forma como os jovens utilizam as ferramentas tecnológicas de modo a garantir uma utilização equilibrada, promovendo não apenas o exercício físico, mas também o descanso adequado (Fomby et al., 2019).

Neste contexto, é possível constatar que a tecnologia pode ser um catalisador da AF, da proficiência motora e do envolvimento dos alunos. Estudos como os de Zhamardiv et al. (2020), Krestschmann (2017) e Lee & Lee (2021), demonstram uma correlação positiva entre o uso de tecnologia e o aumento da AF, da motivação e da concentração no desenvolvimento da tarefa. O impacto vai mais além, com Casey e Jones (2011), a observarem um maior empenho motor dos estudantes, apontando para o potencial da tecnologia em aprimorar não apenas as capacidades físicas, mas também o foco e o empenho nas tarefas.

Paralelamente, a prática regular de AF apresenta efeitos benéficos na prevenção de diversas patologias cardíacas, da diabetes tipo 2 e do cancro. Apresenta igualmente benefícios no funcionamento cognitivo, na aprendizagem e no bem-estar em geral, não só em adultos, bem como em crianças e adolescentes (OMS, 2020), reforçando assim a importância de um estilo de vida saudável desde a infância.

Neste contexto, Tremblay et al. (2016), consideram que a escola é um lugar onde os jovens dedicam muito do seu dia-a-dia, para aprender diversos conteúdos, incluindo conteúdos associados à saúde, portanto, um cenário ideal para educar as crianças, transmitindo as vantagens da prática regular de AF e a necessidade de evitar os comportamentos sedentários. As escolas surgem assim, como elemento essencial no que toca à orientação e transmissão de conhecimento relativamente aos estilos de vida saudáveis. Além disso, são fundamentais para a disponibilização de AF, e, uma forma de disponibilizar AF é através das aulas de Educação Física (EF) (Association for Physical Education, 2020). A EF por sua vez, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento dos alunos pois, estimula um estilo de vida saudável contribuindo para um desenvolvimento motor e cognitivo dos mesmos (Dilshodovich, 2021).

A utilização da tecnologia nas aulas de EF é cada vez mais reconhecida pelo facto de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, interativo e adaptado às necessidades específicas e atuais dos alunos. Assim, as ferramentas digitais afirmam-se como potenciais catalisadores de motivação e empenhamento dos alunos, tornando a aprendizagem do aluno mais produtiva e interativa (Souza et al., 2017).

Neste contexto, com este estudo pretende-se: (i) Apresentar propostas de intervenção que promovam hábitos de vida mais ativos, através da utilização de ferramentas digitais; (ii) Avaliar a perceção dos alunos sobre a utilização do *Stridekick* na EF em contexto presencial e não presencial, e (iii) Refletir sobre a utilização do *Stridekick* em ambos os contextos.

### **3. Metodologia**

#### **3.1. Design do Estudo**

Este estudo, baseia-se num programa de intervenção com uma duração de 3 semanas consecutivas, através da utilização da aplicação *Stridekick*:

- I. uma semana de controlo em que não foram elaborados nem abordados desafios, assim como a exploração da aplicação;
- II. uma semana em que os participantes foram convidados a participar no desafio de corridas de equipa;
- III. uma semana em que os participantes foram convidados a participar no desafio 10.000 passos.

De modo a auxiliares a compreensão e utilização da aplicação, foi elaborado um manual detalhado de instruções e uso, disponibilizado nos anexos do artigo.

### **3.2. Amostra**

Participaram no estudo 34 sujeitos de ambos os sexos, sendo que 18 eram do sexo masculino e 16 do sexo feminino, com idades compreendidas entre 15 e 17 anos.

### **3.3. Instrumentos**

Para o registo dos níveis de AF, foi utilizada aplicação *Stridekick*, sendo registados o número de passos diários.

### **3.4. Procedimentos Estatísticos**

Primeiramente, procedeu-se a uma análise exploratória dos dados, com o intuito de estudar a normalidade das distribuições, sendo posteriormente utilizada a estatística descritiva (média e desvio padrão), para caracterizar a amostra nos níveis de AF. Recorreu-se ao *T-Student* para amostras emparelhadas, para estudar as diferenças nos níveis de AF em no mesmo sujeito em dias com aulas de EF e sem aulas de EF. A *Anova* para amostras emparelhadas foi utilizada para estudar as diferenças nos níveis de AF, entre a semana de controlo, semana 1 e semana 2.

Todo o procedimento estatístico foi realizado no *software SPSS* versão 27.0. com um nível de significância de 5%.

## **4. Resultados e discussão**

A EF desempenha um papel crucial no fomento de um estilo de vida saudável, contribuindo significativamente para a saúde física e mental dos estudantes. O crescimento gradual da EF, evidenciado por Yan-ming e Dapeng (2022), realça a importância desta disciplina no desenvolvimento do gosto pela AF, o que por sua vez pode melhorar a condição física dos alunos. De acordo com Mayorga-Vega e colaboradores (2018), aumentar o número de aulas de EF é uma estratégia eficaz para diminuir a inatividade física e o comportamento sedentário durante a adolescência, sublinhando a influência positiva da EF no combate ao sedentarismo.

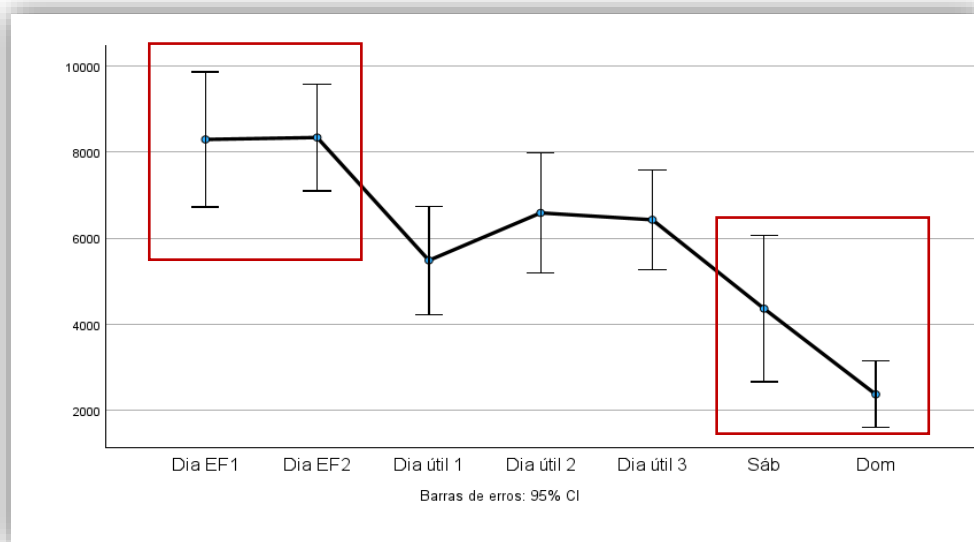


Gráfico 15 Média de passos diários utilizando a aplicação Stridekick

A utilização da aplicação *Stridekick* revelou dados interessantes sobre os padrões de AF dos alunos, mostrando que, nos dias de EF, a AF aumenta significativamente (gráfico 1). Concretamente, foi observado um acréscimo de 26% de AF em comparação com os dias úteis sem EF. Ainda assim, verificou-se que a soma dos níveis de AF nos dois dias de EF é aproximadamente idêntica à soma dos três dias úteis sem EF. Desta forma, em média, num dia de EF é realizada o dobro da AF do sábado e o quádruplo da AF do domingo, como é possível verificar no gráfico 1. Este incremento demonstra a eficácia da EF na promoção de um estilo de vida ativo, corroborando com o estudo de Dauenhauer e Keating (2011) que enfatiza o potencial da EF, especialmente quando combinada com ferramentas digitais, para aumentar os níveis de AF entre os alunos.

Em continuidade e tendo em atenção o gráfico 2, durante a intervenção verificou-se um incremento entre 25% (dia útil) e 60% (dia de fim de semana) nos níveis de AF entre a semana de controlo e a semana com o desafio de “10.000 passos”. Desta forma, as diferenças nos níveis de AF, são mais subtis entre a semana de controlo e o desafio da “corrida de equipas” com um incremento entre 4% (dia útil) e 23,9% (dia de fim de semana).

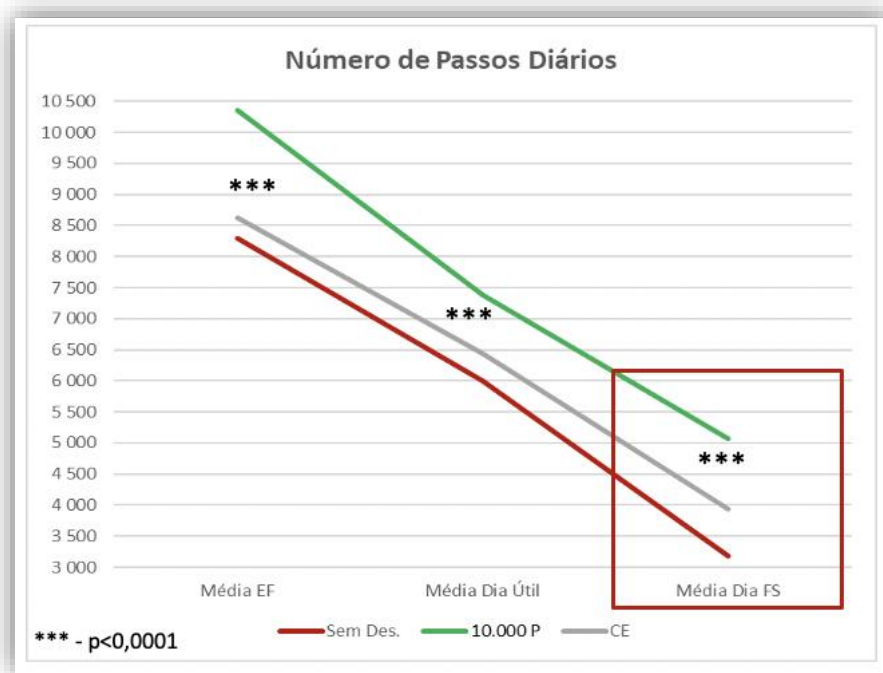


Gráfico 16 Número de passos diários

Neste sentido, os desafios revelaram-se particularmente eficazes nos dias de fim de semana, em que se regista um incremento entre 23,9% e 60% nos níveis de AF. Estes resultados indicam que os desafios propostos foram particularmente eficazes para aumentar os níveis de AF, especialmente nos fins de semana. Neste sentido, conforme Rikard (2006), os alunos mostraram uma preferência marcada por aulas de EF que incluem desafios, sugerindo que a introdução de elementos competitivos e objetivos pode potenciar a motivação para a prática de AF, tanto dentro como fora do contexto escolar. Estudos como o de Passmore et al. (2017) e Adamčák et al. (2022) reforçam a utilidade das aplicações móveis como ferramentas motivacionais que incentivam um aumento da AF e contribuem para a redução do tempo despendido em atividades sedentárias, como o uso excessivo de ecrãs. Este aspeto é particularmente relevante, dada a preocupação crescente com os padrões de inatividade entre os jovens.

Assim, fica evidente a importância de integrar tecnologia e os desafios físicos no currículo da EF para que seja possível estimular o interesse dos alunos pela AF. Esta abordagem não só promove o bem-estar físico como também pode ter implicações positivas no desempenho académico dos estudantes, destacando a relevância de práticas pedagógicas inovadoras no contexto da EF moderna.

Numa era dominada pela tecnologia, a integração de aplicações móveis no contexto educativo apresenta uma oportunidade única para incentivar os alunos a adotarem estilos de vida mais ativos. A aplicação *Stridekick* surge como um exemplo promissor, oferecendo uma plataforma versátil para monitorizar e incentivar a AF através de uma abordagem lúdica e interativa. De um modo geral, podemos constatar que a aplicação *Stridekick* teve um impacto positivo nos alunos e nos seus hábitos de AF, beneficiando a perceção que estes possuem relativamente à utilização das tecnologias nas aulas de EF.

#### 4.1. Potencialidades, limitações e propostas de intervenção

Ainda assim, ao longo desta intervenção foi possível verificar algumas potencialidades da utilização do *Stridekick* na EF, nomeadamente:

- Disponível para *IOS* e *Android*;
- Possibilidade de quantificar a atividade dos alunos;
- Possibilidade de criar competição entre alunos, tornando-os mais ativos;
- Oferece diferentes tipos de desafios;
- Possibilidade de integrar desafios já criados com diversos utilizadores do mundo;
- Desafios não desaparecem. Após terminar os desafios pode sempre verificar os resultados, quando quiser;
- Fácil acessibilidade;
- Não é necessário estar conectado à *internet*;
- Fornece dados palpáveis para os alunos.

Contudo, a aplicação possui igualmente algumas limitações, sendo elas:

- Necessidade de instalar outra aplicação (pedómetro) para sincronizar com o *Stridekick* nos telemóveis *Android*;
- Apenas pode conter 10 elementos por cada desafio (incluindo o professor);
- Restrição de idade: apenas se podem inscrever com 18 anos;
- Requer controlo/supervisão e acompanhamento por parte do professor;
- Não funciona com precisão em telemóveis *Huawei*;
- Limitado ao idioma inglês.

Apesar de existirem limitações evidentes, estas não impedem a implementação eficaz do *Stridekick* no contexto da EF. Levando isso em consideração, elaborou-se algumas propostas de intervenção destinadas a orientar os professores sobre como podem efetivamente integrar esta aplicação nas suas aulas de EF:

- Criação de desafios de contagem de passos, com metas definidas, com o intuito de promover a AF;
- Conceção de desafios cumulativos, que promova o trabalho cooperativo;
- Elaboração de desafios de hábitos diários, por exemplo, treino diário;
- Integração dos alunos em desafios existentes, competindo contra diversas pessoas.

## 5. Considerações finais

As tecnologias digitais têm desempenhado um papel crucial no aumento da eficácia da aprendizagem, na motivação dos alunos e na melhoria das habilidades motoras. A utilização de dispositivos como *iPads*, *smartphones* e *tablets* tem sido associada a um incremento significativo na motivação dos estudantes para participar ativamente no processo educativo, conforme apontado por Modra et al. (2021). Este aumento de interesse evidencia o potencial da tecnologia como um catalisador para hábitos saudáveis, particularmente no contexto educacional.

Dentro deste contexto, a integração da tecnologia nas aulas de EF apresenta-se como uma oportunidade para transformar a experiência educativa, abrindo um leque de possibilidades para os professores incentivarem a prática da AF. Através da aplicação *Stridekick*, por exemplo, foi possível observar um aumento substancial nos níveis de AF dos alunos, sugerindo que ferramentas digitais podem atuar como motivadores eficazes para o envolvimento dos alunos em EF, inclusive fora do contexto escolar.

A implementação de desafios tecnológicos mostra-se como uma estratégia eficiente para promover hábitos saudáveis entre os alunos, pois a definição de objetivos específicos estimula os estudantes a alcançarem as metas estabelecidas, motivando-os à prática regular de AF. Hirsh (2018) reforça que a incorporação adequada da tecnologia nas aulas de EF é uma estratégia valiosa para aumentar os níveis de AF entre os estudantes.

Adicionalmente, a aplicação de tecnologias demonstrou ser especialmente vantajosa para incrementar os níveis de AF durante os fins de semana, evidenciando o seu potencial para promover a AF de maneira não presencial. Essa abordagem reitera a importância de se continuar a explorar e implementar estratégias inovadoras que fomentem um estilo de vida ativo e saudável desde a infância, ampliando o alcance das recomendações de AF para as populações pediátricas.

## 6. Referências bibliográficas

- Adamčák, Š., Bartík, P., & Marko, M. (2022). Role of smartphones in increasing physical activity in secondary school students. *The Sky-International Journal of Physical Education and Sports Sciences*, 1 (3).
- Association for Physical Education (2020). Health position paper. *Phys Educ Matters*, 3 (1), 8–12
- Casey, A., & Jones, B. (2011). Using digital technology to enhance student engagement in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(2), 51-66. <https://doi-org/1.080/18377122.2011.9730351>
- Dauenhauer, B. & Keating, X. (2011). The influence of physical education on physical activity levels of urban elementary students. *Res Q Exerc Sport*, 82 (3), 512-20. <https://doi.org/10.1080/02701367.2011.10599784>
- Dilshodovich, S. (2021). Ways To Increase the Effectiveness of Physical Education Classes in Secondary Schools. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 2, 142–143. <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/211>
- Fomby, P., Goode, J., Truong-Vu, K., & Mollborn, S. (2019). Adolescent Technology, Sleep, and Physical Activity Time in Two U.S. Cohorts. *Youth & Society*, 53, 585 - 609. <https://doi.org/10.1177/0044118X19868365>
- Hirsh, A. (2018). Technology on the Run: Promoting Active Behavior in Diverse ICT-Supported Physical Education Classes. *Studia Edukacyjne*, (47), 343–359. <https://doi.org/10.14746/se.2018.47.21>
- Kretschmann, R. (2017). Employing tablet technology for video feedback in physical education swimming class. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 13(2). <https://doi.org/10.20368/1971-8829/143>
- Lee, H., & Lee, J. (2021). The effect of elementary school soccer instruction using virtual reality technologies on students' attitudes toward physical education and flow in class. *Sustainability*, 13(6), 3240. <https://doi.org/10.3390/su13063240>
- Mayorga-Vega, D., Martínez-Baena, A., & Viciano, J. (2018). Does school physical education really contribute to accelerometer-measured daily physical activity and non sedentary behaviour in high school students? *Journal of Sports Sciences*, 36, 1913 - 1922. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1425967>.

- Modra, C., Domokos, M., & Petracovschi, S. (2021). The use of digital technologies in the physical education lesson: A systematic analysis of scientific literature. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 14(26), 33-46. <https://doi.org/10.2478/tperj-2021-0004>
- Passmore, E., Donato-Hunt, C., Maher, L., Havrlant, R., Hennessey, K., Milat, A., & Farrell, L. (2017). Evaluation of a pilot school-based physical activity challenge for primary students. *Health Promotion Journal of Australia*, 28, 103–109. <https://doi.org/10.1071/HE16021>
- Rikard, G. L., Banville, D., & Mason, G. (2006). High school student attitudes about physical education. *Sport, Education and Society*, 11, 385 - 400. <https://doi.org/10.1080/13573320600924882>
- Souza, J., Cirilo, E. M., Silva, N., Ricci, M., & Rodrigues, M. (2017). A importância das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) como ferramenta pedagógica na Educação Infantil e nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. *Revista Mosaico*, 8, 48-50. <https://doi.org/10.21727/rm.v8i2.1169>
- Tremblay, M., Barnes, J., González, S., Katzmarzyk, P., Onywera, V., Reilly, J. & Tomkinson, G. (2016). Global Matrix 2.0: Report Card Grades on the Physical Activity of Children and Youth Comparing 38 Countries. *J Phys Act Health*, 13 (11) <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0594>
- Yan-ming, P., & Dapeng, W. (2022). Influence of Physical Education on the Mental Health of College Students. *Physical and Mental Health*, 28 (4), [https://doi.org/10.1590/1517-8692202228042021\\_0062](https://doi.org/10.1590/1517-8692202228042021_0062)
- Zhamardiy, V., Shkola, O., Okhrimenko, I., Strelchenko, O., Alosyna, A., Opanasiuk, F., Griban, G., Yahodzinskyi, V., Mozolev, O., Prontenko, K. (2020). Checking of the methodical system efficiency of fitness technologies application in students' physical education. *Wiad Lek*, 73 (2) <https://doi-org/10.36740/WLek202002125>

## 7. Anexos

Para melhorar a compreensão do funcionamento da aplicação *Stridekick*, desenvolveu-se um manual detalhado de instruções e utilização, acessível através do seguinte link: [Manual de Instruções Stridekick](#). Além disso, no mesmo *link*, encontra-se disponível a apresentação referente a este artigo, apresentada na Ação Científico-Pedagógica Coletiva de 2024.

# Desafios e Oportunidades: Uma Perspetiva Pedagógica - Ensino do Tênis de Campo

1 - Tatiana Andrade; 2 - Adérito Nóbrega, 1 - Ricardo Alves

1- Universidade da Madeira; 2 - Escola Básica e Secundária Dr Ângelo Augusto da Silva.  
tatianandrade456@gmail.com

## Resumo

O artigo científico aborda detalhadamente a Metodologia Play & Stay do tênis, sendo considerada uma abordagem inovadora que revoluciona a forma como a modalidade é introduzida e ensinada, especialmente para crianças e jogadores iniciantes na modalidade. A metodologia é estruturada em diferentes fases, cada uma adaptada ao nível de habilidade e idade dos praticantes. Uma das principais características da Metodologia Play & Stay é o uso de equipamentos e courts com dimensões adequadas visando facilitar a aprendizagem do tênis e o aperfeiçoamento técnico dos jogadores. Deste modo, são utilizadas raquetes com dimensões menores, bolas mais leves e maiores e campos com dimensões reduzidas que são empregadas nas fases iniciais da metodologia, proporcionando uma transição mais suave para o jogo completo de tênis. Ao destacar as vantagens dessa abordagem, o artigo destaca não apenas o aspeto técnico do jogo, mas também os benefícios físicos, sociais e psicológicos para os participantes. Além de facilitar a aprendizagem dos fundamentos do tênis, a Metodologia Play & Stay promove um ambiente mais inclusivo e divertido, aumentando a participação e a retenção de jogadores no tênis durante anos. As consequências positivas da implementação dessa metodologia são discutidas em detalhes, incluindo o aumento da motivação, a melhoria das habilidades motoras e a redução do risco de desistência precoce da modalidade. Ao oferecer uma introdução progressiva e adaptada ao tênis, a Metodologia Play & Stay emerge como uma abordagem eficaz e sustentável para promover a prática do desporto entre pessoas de todas as idades e habilidades.

**Palavras-chave:** Tênis; Play & Stay; Metodologia.

## Referências

- Herold, G. (2012). O Método Play And Stay: Uma Revolução na Iniciação ao Ensino do Tênis para Crianças. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/61864/000865368.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Balbinotti, C. (2009). A iniciação ao tênis, Tênis Show. Disponível em: [http://tenisshow.clicrbs.com.br/colunistas\\_det.php?colunista=32](http://tenisshow.clicrbs.com.br/colunistas_det.php?colunista=32)
- Miley D. (2007). Tennis...play and stay. ITF Coaching and Sport Science Review. 2, 42(15), p. 2-3.
- Federação Portuguesa de Tênis (2021). Guia/Manual do Curso de Treinadores Nível 1 – 2021. Departamento de Formação.

# **Diagnóstico, Prescrição e Controlo – Um estudo caso aplicado à eficácia do Lance Livre**

1-Eduarda Freitas; 1-Joana Abreu; 1-Ana Mendonça; 1-Pedro Martins; 1-Catarina Fernando; 1-Derek Freitas

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal  
eduardafnf@gmail.com

## **Resumo**

O lançamento livre, mais conhecido como lance-livre, é uma situação recorrente nos jogos de basquetebol, em que do ponto de vista comportamental é solicitado ao jogador que no limite das suas capacidades procure otimizar um conjunto de fatores para que possa converter de forma eficaz a sua ação, lembrando que esta não é condicionada por qualquer adversário ou companheiro. Deste modo, o foco deste trabalho passa por identificar os princípios ativos presentes na situação de lance-livre e através de uma metodologia de diagnóstico-prescrição-controlo construir um processo pedagógico individualizado com vista ao desenvolvimento das capacidades e potencialidades dos indivíduos envolvidos. Neste processo estiveram presentes duas alunas do género feminino que ao longo de sete aulas de 120 minutos foram sujeitas a um constante diagnóstico, sucessivas prescrições que por consequente exigiam um respetivo controlo. Como instrumentos de análise utilizou-se: observação direta, observação indireta através de filmagens em três ângulos diferentes e o programa Kinovea 0.9.5 para obtenção dos dados e valores específicos dos ângulos analisados. Os resultados obtidos permitiram identificar um conjunto de comportamentos que foram induzidos que permitiram um aumento da eficácia ao nível do lance-livre.

**Palavras-chave:** Basquetebol; lance-livre; diagnóstico-prescrição-controlo; eficácia.

## **Referências**

Vicentes, A., Fernando, C., & Lopes, H. (2015). Transformar pelo Futebol: Uma Metodologia Atual e Operativa. Obtido de Research Gate: [https://www.researchgate.net/publication/314216888\\_Transformar\\_pelo\\_Futebol\\_Uma\\_Metodologia\\_Atual\\_e\\_Operativa](https://www.researchgate.net/publication/314216888_Transformar_pelo_Futebol_Uma_Metodologia_Atual_e_Operativa); Williams, E. J. (2021). Conquering the charity stripe: a literature review on the biomechanics of free throw shooting (Dissertação de Doutoramento); Cabarkapa, D., Cabarkapa, D. V., Miller, J. D., Templin, T. T., Frazer, L. L., Nicolella, D. P., & Fry, A. C. (2023). Biomechanical characteristics of proficient free-throw shooters—markerless motion capture analysis. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5; Gablonsky, J. M., & Lang, A. S. I. D. (2005). Modeling Basketball Free Throws. *SIAM Review*, 47(4), 775–798; Tran, C. M., & Silverberg, L. M. (2008). Optimal release conditions for the free throw in men's basketball. *Journal of sports sciences*, 26(11), 1147-1155.

# Walking Football: Potencialidades em Contexto Escolar na Educação Física- Motivação Intrínseca

1- Nuno Nisa; 1- Adriano Alves; 2- Maria Arcanjo Gaspar; 1- Francisco Martins; 3- Nuno Rodrigues; 1,4- Élvio Rúbio Gouveia

1-Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto  
2-Escola Básica com Pré-escolar Dr. Eduardo Brazão de Castro  
3-Universidade da Madeira, Departamento de Psicologia  
4-LARSYS, Interactive Technologies Institute  
nunonisa@hotmail.com

## Resumo

O Desporto é reconhecido como um meio de transformação do indivíduo, em que os Jogos Desportivos Coletivos, quando utilizados com coerência, podem desempenhar um papel fundamental nesse processo de acordo com Almada et al., (2008). De facto, é crucial adotar estratégias de ensino-aprendizagem que vão ao encontro das necessidades dos alunos, motivando-os para a prática desportiva e estimulando as suas tomadas de decisão e capacidades físico-motores segundo Gouveia et al, (2018). O objetivo deste estudo passou por averiguar o potencial aplicativo do Walking Football nas aulas de Educação Física na motivação de alunos dos 2º e 3º ciclos de ensino. Participaram neste estudo 64 indivíduos (27 do sexo feminino e 37 do sexo masculino), com idades entre 10 e 16 anos, pertencentes a 6 turmas de uma escola pública da Região Autónoma da Madeira. Todas as turmas foram submetidas a um protocolo de intervenção, que consistiu em: uma primeira aula experimental de Walking Football e posteriormente três turmas participaram em duas aulas de Jogos Reduzidos Convencionais e as restantes três turmas em duas aulas de Walking Football. Um questionário de avaliação da motivação foi aplicado em três momentos: no início da primeira aula e no final das segundas e terceiras aulas. Este questionário apresenta na sua estrutura 5 dimensões para a análise da motivação: Prazer, Perceção de Competência, Esforço, Tensão e Compromisso Futuro. Os resultados do estudo demonstraram que a implementação do Walking Football em contexto escolar teve um impacto positivo nas dimensões associadas à motivação dos alunos dos 2º e 3º ciclos de ensino. Futuros estudos sobre esta temática são necessários em diferentes populações e contexto para que tais resultados possam ser generalizados.

**Palavras-chave:** Educação Física, Aluno, Motivação, Jogos Reduzidos, Walking Football.

## Referências

Almada, F., Fernando, C., Lopes, H., Vicente, A. & Vitória, M. (2008). A Rotura – A Sistemática das Actividades Desportivas. Torres Novas: VML  
Gouveia, É. R., Ihle, A., Gouveia, B., Kliegel, M., Malho, H., Freitas, B., ... & Lopes, H. (2018). O ensino dos jogos desportivos coletivos de invasão segundo uma abordagem tática ao jogo: um estudo quasiexperimental em alunos do ensino básico. Didática da Educação Física: perspetivas, interrogações e alternativas, 74-86.  
<http://hdl.handle.net/10400.13/2031>

## **Introdução**

A motivação intrínseca é essencial no ensino, conduzida por fatores internos que influenciam as ações voluntárias (Mitchell, 1982; Serigado, 2019). Na Educação Física, é crucial desenvolver a motivação com estratégias pedagógicas apropriadas para uma relação positiva com a atividade física e o desporto (Boonekamp et al., 2021). Estratégias participativas, como jogos condicionados, são recomendadas para promover uma prática física eficaz. A literatura atual destaca o papel da dopamina, autonomia do aluno, foco externo e expectativas positivas na aprendizagem motora (Cachón-Zagalaz et al., 2023).

Estudos anteriores enfatizam a complexidade do sistema motivacional, influenciado por vários fatores como prazer, competência e interação social, contribuindo para o bem-estar e aprendizagem dos alunos (Mo et al., 2024; Sebire, 2013). Revisões recentes destacam os benefícios dos programas de Educação Física baseados em jogos, promovendo a motivação dos estudantes (Mo et al., 2024). Modelos como TgfU (Thorpe et al., 1984), Game Sense (Light et al., 2014) e Play Practice (Piltz, 2003) defendem uma abordagem pedagógica avançada, enfatizando a eficácia das estratégias centradas em jogos em diversos domínios, apontando para a necessidade de mais investigação específica (Silva et al., 2021). Essas teorias partilham dos pressupostos de que os alunos aprendem melhor quando estão ativamente envolvidos em jogos adaptados, desafiadores, divertidos e instrutivos, ao invés de apenas praticarem técnicas isoladas.

O Walking Football surge como uma modalidade promissora para ensinar jovens principiantes no futebol, mantendo a essência do jogo. Esta variação, mais lenta e com menos contato físico, oferece aos alunos mais tempo na tomada de decisão, embora haja escassez de estudos sobre seu impacto. Os estudos existentes centram-se mais na área da saúde, evidenciando benefícios como a melhoria no peso, IMC, massa muscular e capacidade aeróbica em crianças após 12 semanas de prática (Jaafar et al., 2018). Noutro estudo, o Walking Football é reconhecido como uma estratégia eficaz na promoção da atividade física e melhoria da saúde em diversas populações, incluindo adultos e idosos com limitações funcionais (Lamont et al., 2017).

Perante a escassez de estudos sobre o efeito do Walking Football na motivação de estudantes em idade escolar e considerando a relevância da motivação intrínseca para a aprendizagem e envolvimento no jogo, este estudo propõe-se a explorar se esta modalidade pode ser aplicada como uma ferramenta didático-pedagógica para motivar alunos dos 2º e 3º ciclos na Região Autónoma da Madeira no ensino do futebol. Analisando o nível de satisfação dos alunos e o ambiente psicológico, e comparando duas metodologias de ensino de futebol — Walking Football e Jogos Reduzidos — pretendemos identificar qual abordagem pode ser mais eficaz para incentivar a motivação intrínseca e a participação ativa nas aulas de Educação Física.

## **Metodologia**

### **Amostra**

Participaram no presente estudo 64 adolescentes, 27 do sexo feminino e 37 do sexo masculino, de 6 turmas de uma escola pública do concelho do Funchal (25 alunos de 5º ano, 22 alunos de 7ª ano e 17 alunos de 8º ano). Efetuou-se o agrupamento dos participantes tendo por base o Quadro Conceptual de Nível de Jogo elaborado por Garganta e Pinto (1995), sendo definidos os seguintes grupos: Nível 1: Jogo Espontâneo; Nível 2: Jogo Intencional; Nível 3: Jogo Estruturado.

## **Desenho de Estudo**

Os participantes foram envolvidos numa intervenção composta por três fases distintas. A primeira fase, designada por aula de familiarização (Baseline Walking Football), teve como objetivo introduzir os participantes ao jogo e avaliar o seu nível de habilidade. Adicionalmente, foram aplicados questionários para medir a motivação intrínseca e o compromisso com a modalidade, antes de serem expostos à experiência. Esta fase serviu para familiarizar os participantes com as situações do jogo de Walking Football. Nas segunda e terceira fases, que foram selecionadas aleatoriamente quanto ao formato de jogo (Walking Football ou Jogos Reduzidos), sendo utilizados formatos de jogo de 3x3 em campos com dimensões reduzidas (20 de comprimento e 10 metros de largura). Durante estas sessões, cada participante foi submetido a um período de observação de 4 minutos, capturado por uma câmara posicionada numa zona que permitia uma visão periférica de todos os acontecimentos. No final de cada sessão, e logo após as experiências, foram administrados questionários de motivação intrínseca, elaborados para avaliar os níveis motivacionais. Este desenho permitiu uma avaliação abrangente dos efeitos da intervenção nas diferentes fases do estudo.

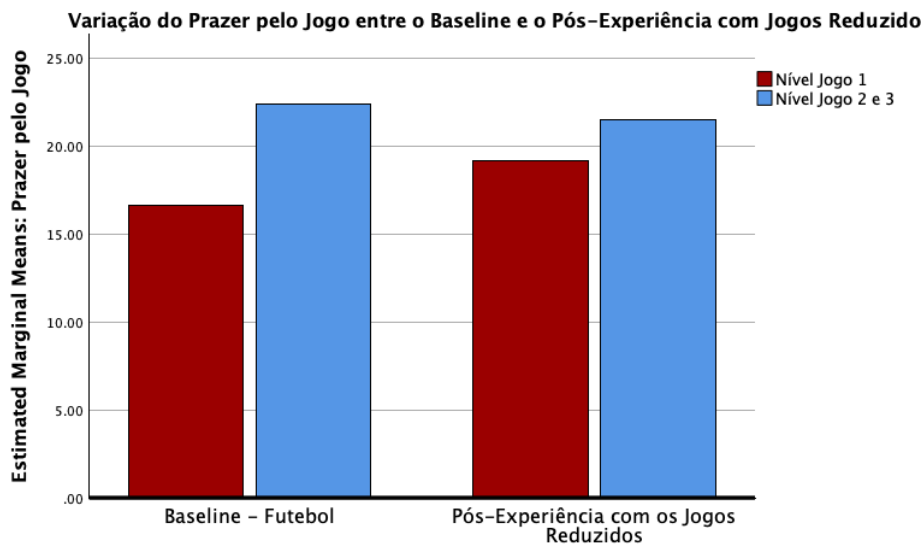
## **Instrumentos de Avaliação**

O principal objetivo das avaliações efetuadas incidiu sobre a avaliação e recolha de dados ao nível da motivação dos intervenientes utilizando um questionário, o *Intrinsic Motivation Inventory* elaborado por McAuley, Duncan & Tammen, (1989) traduzido e adaptado por Fonseca (1995). O mesmo foi ainda adaptado para a modalidade de futebol em formato de Jogos Reduzidos e de Walking Football. O questionário é formado por 22 questões com respostas dadas numa escala de 1 (não concordo nada) a 5 (concordo totalmente). O mesmo pretende avaliar 5 dimensões: Prazer, Perceção de Competência, Esforço, Tensão e Compromisso Futuro.

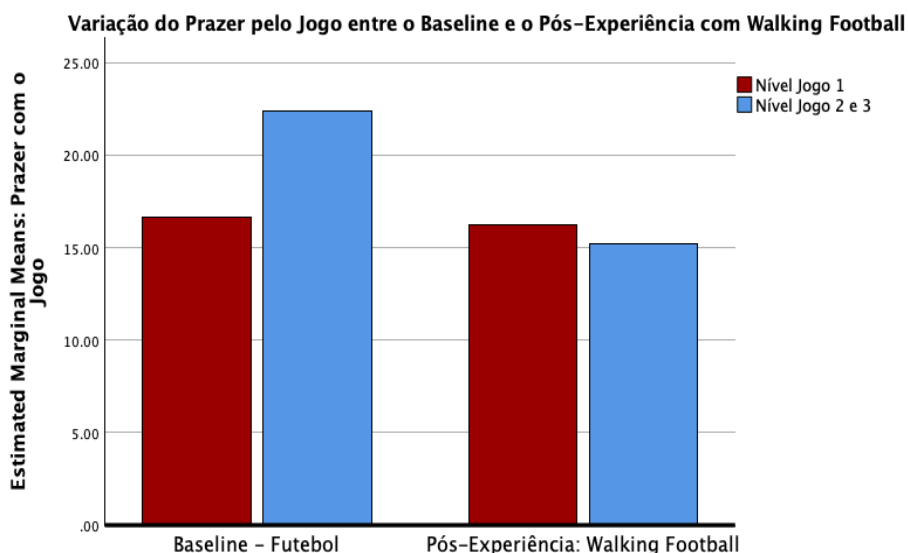
## **Procedimentos Estatísticos**

No que diz respeito ao tratamento dos dados, foi utilizada estatística descritiva e foram realizadas análises de variância com medidas repetidas (ANOVA). Todas as análises foram efetuadas com recurso ao software SPSS, versão 29.0 (SPSS INC., IBM Company, Chicago, Illinois, EUA).

## **Resultados**



*Figura 17- Variação do Prazer pelo Jogo entre Baseline e Pós Experiência com Jogos Reduzidos*



*Figura 18-Varição do Prazer pelo Jogo entre Baseline e Pós Experiência com Walking Football*

No que diz respeito à Variação do Prazer pelo Jogo entre o Baseline e Pós-Experiência com Jogos Reduzidos (Figura 1), verificaram-se diferenças significativas entre grupos, existindo também um ligeiro aumento desta dimensão nos alunos de menor nível de jogo. Relativamente à variação desta dimensão no Walking Football (Figura 2), existiu um decréscimo motivacional significativo no prazer pela prática nos alunos de nível de jogo mais avançado entre o Baseline e Pós Experiência com Walking Football. No grupo de alunos com menor nível de habilidade de jogo, verificou-se uma manutenção nesta dimensão entre momentos de avaliação.

Varição da Percepção de Competência entre o Baseline e o Pós Experiência com os Jogos Reduzidos

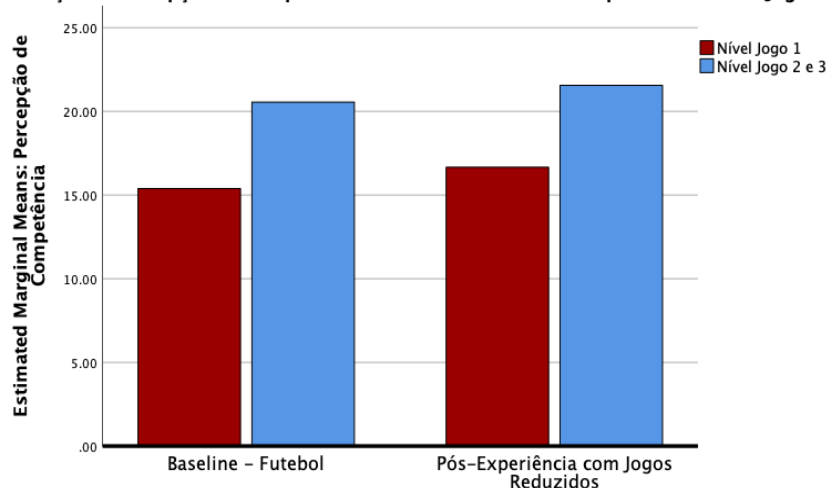


Figura 19- Variação da Percepção de Competência entre Baseline e Pós Experiência com Jogos Reduzidos

Varição da Percepção de Competência entre o Baseline e o Pós Experiência com Walking Football

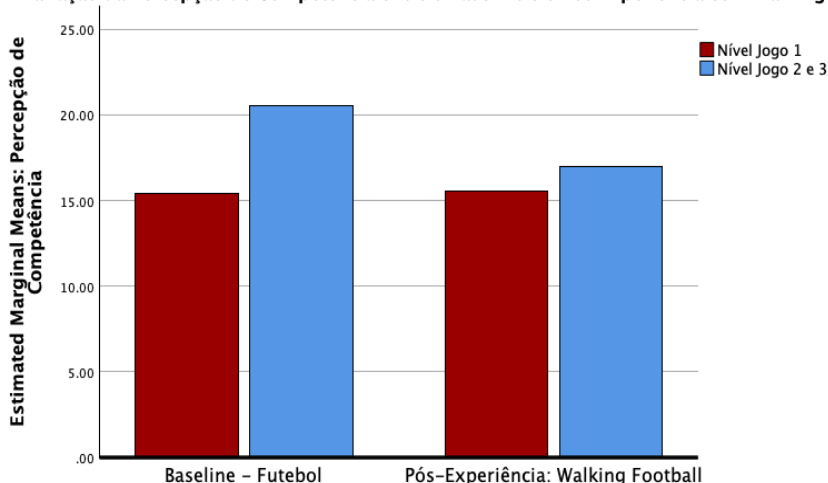
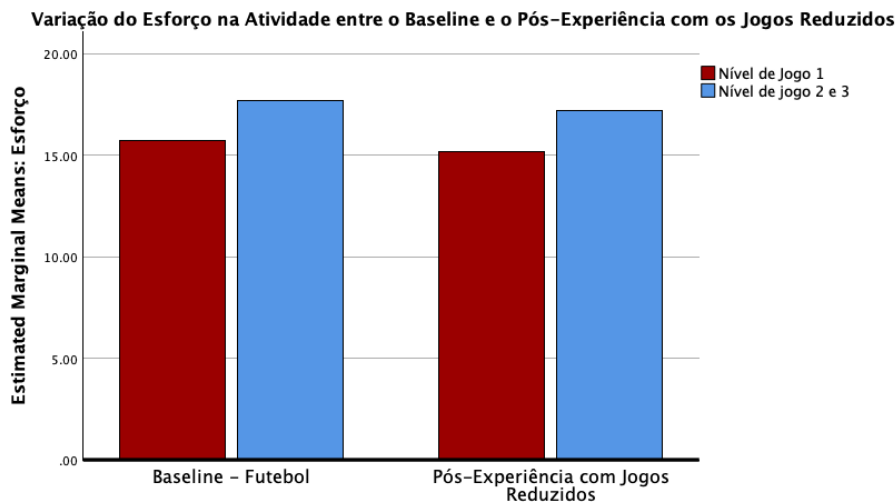
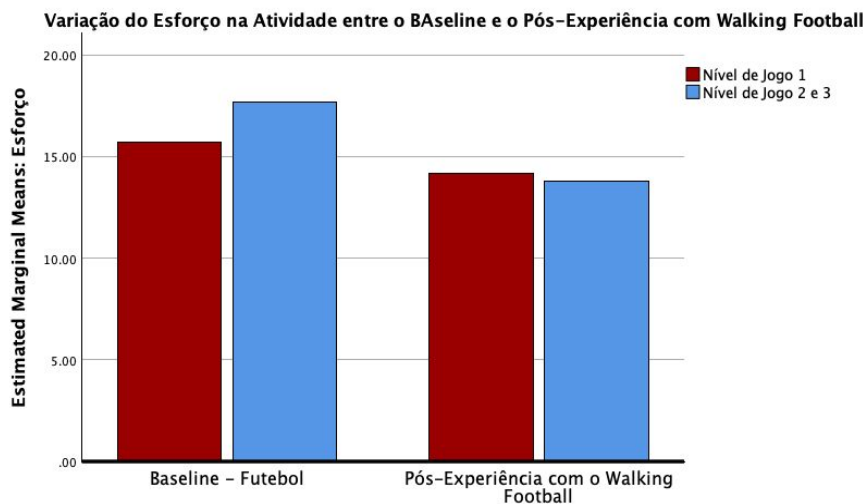


Figura 20- Variação da Percepção de Competência entre Baseline e Pós Experiência com Walking Football

Na Dimensão da Percepção de Competência e a sua variação entre o Baseline e Pós Experiência com Jogos Reduzidos (Figura 3), verificaram-se diferenças significativas, já que ambos os grupos aumentaram a sua percepção de competência do início para o fim da intervenção. Já no caso do Walking Football (Figura 4), verificou-se diferenças entre grupos e no Pós Experiência, com o aumento desta dimensão nos alunos de nível de jogo inferior e diminuição da percepção de competência nos alunos com níveis de jogo superiores.



*Figura 21-Varição do Esforço na Atividade entre Baseline e Pós Experiência com Jogos Reduzidos*



*Figura 22- Varição do Esforço na Atividade entre Baseline e Pós Experiência com Walking*

Ao nível da variação de esforço entre o momento inicial e pós experiência nos Jogos Reduzidos, existiram diferenças significativas entre grupos e uma manutenção da variação de esforço entre momentos (Figura 5). No caso desta variação no Walking Football (Figura 6), existiu um decréscimo significativo na média de ambos os grupos.

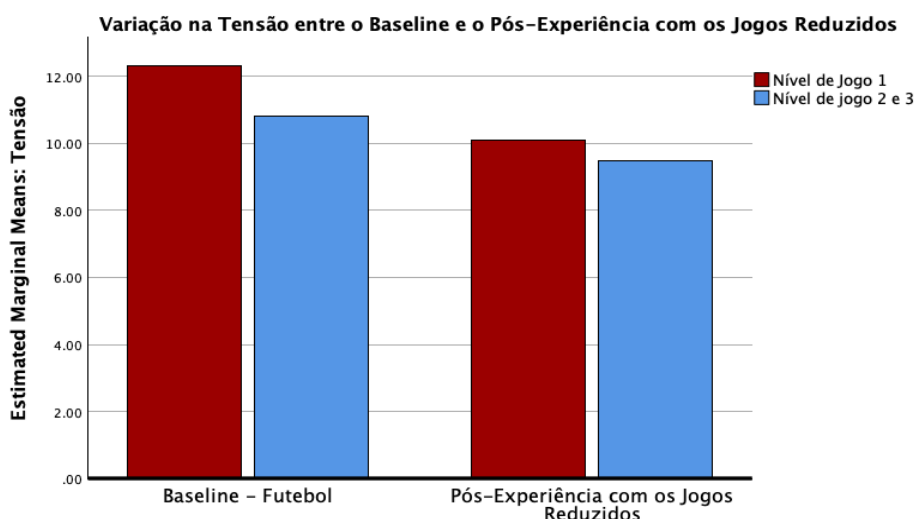


Figura 23- Variação na Tensão entre o Baseline e Pós-Experiência com Jogos Reduzidos

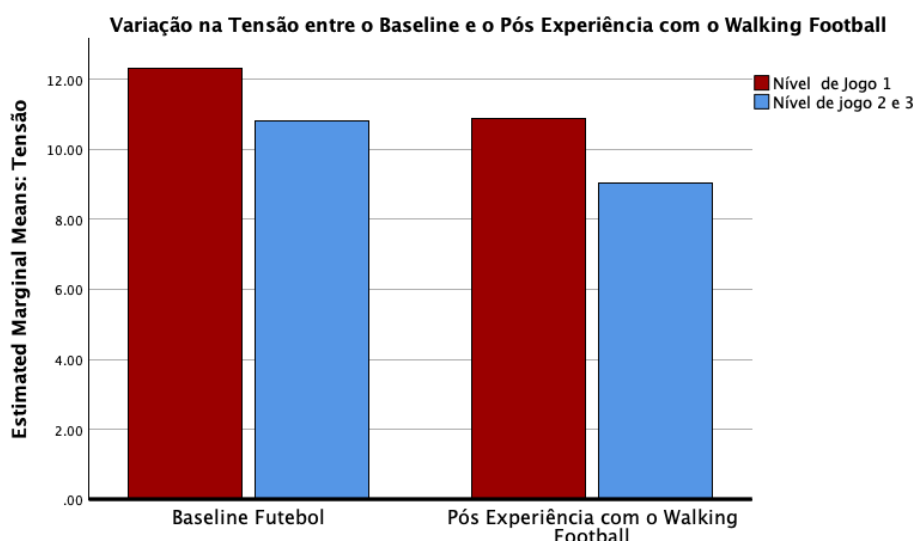
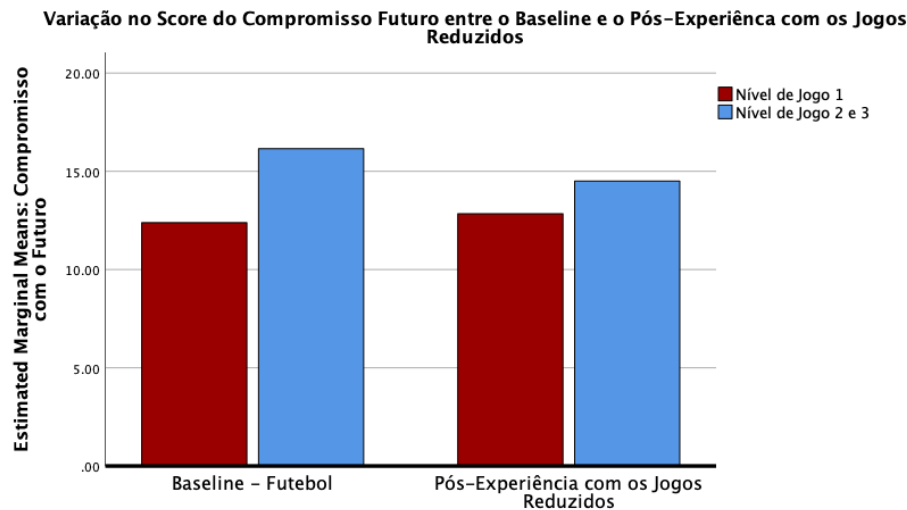
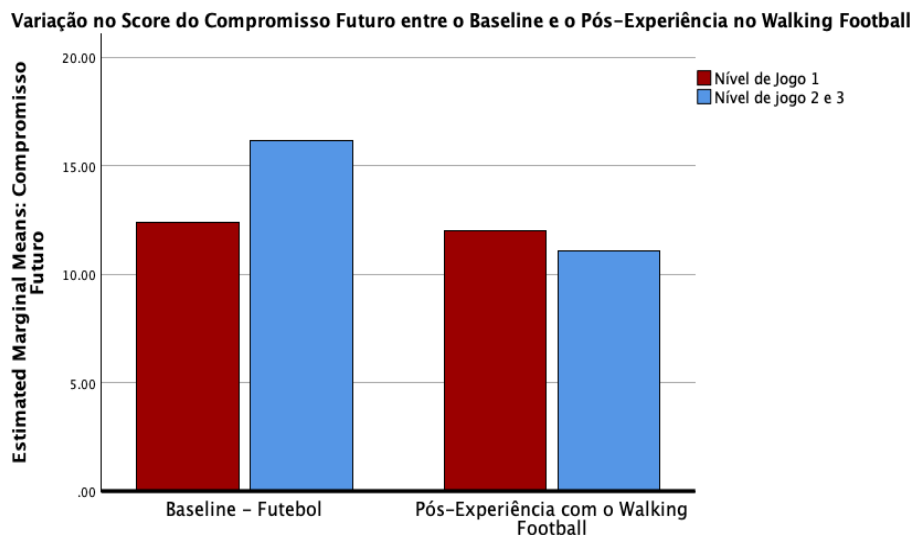


Figura 24- Variação na Tensão entre o Baseline e Pós-Experiência com Walking Football

Na variação da tensão em função do momento inicial e Pós Experiência nos Jogos Reduzidos, verificaram-se diferenças significativas nesta componente com redução do score relativamente a esta dimensão em ambos os grupos (Figura 7). No que diz respeito a esta variável no Walking Football (Figura 8) é possível observar que, para além das diferenças existentes entre grupos, existiu um decréscimo da tensão tanto nos alunos pertencentes ao nível de jogo avançado como no inferior, sendo este um indicador positivo para o Walking Football.



*Figura 25- Variação no Score do Compromisso Futuro entre Baseline e Pós Experiência com Jogos Reduzidos*



*Figura 26- Variação no Score do Compromisso Futuro entre Baseline e Pós Experiência com Walking Football*

Ao nível da dimensão do Compromisso Futuro e variação desta dimensão entre o Baseline e Pós Experiência nos Jogos Reduzidos, verificaram-se diferenças apenas entre grupos, com maiores índices nos alunos de nível de jogo avançado (Figura 9). Relativamente ao Pós Experiência no Walking Football (Figura 10), verificaram-se diferenças entre os 2 momentos, com diminuição dos valores nos alunos de nível de jogo mais avançado, embora tenha havido uma manutenção desta variável nos alunos com menor proficiência motora.

### **Discussão**

Este estudo revela diferenças significativas entre a experiência prévia e após participação em Jogos Reduzidos e Walking Football. Ambos os grupos aumentaram a percepção de competência nos Jogos Reduzidos, enquanto no Walking Football houve uma diminuição no prazer e na percepção de competência entre alunos avançados. Houve reduções na

tensão em ambos os grupos, indicando uma resposta positiva para ambos os formatos. Comparativamente, os participantes no Walking Football demonstraram menos tensão, mantendo ou aumentando a percepção de competência e prazer, especialmente nos principiantes. Esses resultados sugerem que o Walking Football pode oferecer uma experiência mais positiva e motivadora, promovendo um maior envolvimento e satisfação.

Os resultados deste estudo oferecem informações valiosas sobre os efeitos do Walking Football em comparação com os Jogos Reduzidos, destacando diferenças significativas em várias dimensões psicológicas e motivacionais dos participantes. Notavelmente, a diminuição do prazer e da percepção de competência entre os alunos de níveis mais avançados no Walking Football sugere que esta adaptação ao futebol pode ser menos motivante para jogadores mais experientes. No entanto, a manutenção ou aumento dessas dimensões entre os alunos de nível inferior indica que o Walking Football pode ser particularmente benéfico para iniciantes, proporcionando uma experiência mais positiva e encorajadora. Os resultados deste estudo apoiam que o ensino da Educação Física deve ser um processo que se ajusta às potencialidades dos alunos. É importante adaptar a prática de ensino às motivações dos alunos, bem como às suas capacidades, baseando nas abordagens mais recentes que se baseiam nos novos modelos de ensino ecológicos que têm a capacidade de incentivar a prática dos alunos, proporcionando novas ferramentas ao professor de Educação Física (Clemente et al., 2012).

Em termos de implicações práticas, estes resultados sugerem que é essencial considerar as diferenças individuais dos alunos no ensino do Walking Football. Os professores devem adaptar sua abordagem de acordo com o nível de experiência e habilidade de cada aluno, oferecendo suporte diferenciado conforme necessário. A ênfase na motivação é crucial, pois os alunos podem ser afetados por variações na percepção de competência. Portanto, os professores devem procurar manter os alunos integrados e motivados nas situações de aprendizagem. A atualização constante das abordagens pedagógicas é fundamental, garantindo que os professores estejam alinhados com as melhores práticas e os novos modelos de ensino, facilitando o desenvolvimento dos alunos no contexto do Futebol (Cachón-Zagalaz et al., 2023; Mo et al., 2024).

A redução da tensão observada no Walking Football, sobretudo nos principiantes, sugere que esta modalidade pode oferecer uma atmosfera menos negativa e mais inclusiva, promovendo um ambiente propício para o desenvolvimento e a prática do futebol. Este resultado é particularmente importante, pois o stress pode ser um fator importante que influencia a atividade física das crianças, já que o stress pode influenciar o tipo de comportamentos em que as crianças decidem participar (Do et al., 2021). Neste estudo, sobre as associações momentâneas entre stress e atividade física em crianças usando avaliação momentânea ecológica, verificou-se que quando as crianças relatam mais stress do que o habitual, praticam menos atividade física. Portanto, esses resultados sugerem que o Walking Football tem potencial para promover uma participação ativa e duradoura na prática desportiva, especialmente entre aqueles com menos habilidade no jogo, podendo contribuir assim para uma maior envolvimento e satisfação na prática do futebol. Na interpretação dos resultados, é importante reconhecer algumas limitações. Primeiro, a escassa literatura sobre o potencial do Walking Football no ensino do jogo, dificultando comparações com estudos anteriores. Segundo, a análise limitada do número de aulas é uma fragilidade, exigindo investigações mais extensas para resultados mais robustos. Este estudo fornece uma visão inicial da motivação dos alunos em relação ao Walking Football, útil como estratégia pedagógica transitória. Destaca-se o desenho experimental em contexto de Educação Física, explorando diferenças motivacionais entre o Baseline e o Pós-Experiência em Walking Football e Jogos Reduzidos, e o impacto do nível de jogo

na motivação dos alunos. Este estudo pioneiro oferece insights importantes para o ensino do futebol na escola, especialmente para alunos principiantes.

### **Conclusão**

Os resultados deste estudo destacam a eficácia do Walking Football em proporcionar uma experiência positiva, especialmente para principiantes. Nos Jogos Reduzidos, ambos os grupos aumentaram a competência, enquanto no Walking Football houve redução do prazer e competência entre os avançados, mas mantida ou aumentada entre os principiantes. Isso sugere que a adaptação pode ser menos motivadora para os experientes, mas benéfica para os principiantes. Os professores devem adaptar abordagens, considerando características individuais dos alunos, e enfatizar a motivação para manter o envolvimento nas tarefas de aprendizagem. A redução da tensão no Walking Football sugere um ambiente inclusivo para o desenvolvimento do futebol.

### **Referências Bibliográficas**

- Boonekamp, G. M., Dierx, J. A., & Jansen, E. (2021). Motivating students for physical activity: What can we learn from student perspectives? *European Physical Education Review*, 27(3), 512-528. <https://doi.org/10.1177/1356336X20970215>
- Cachón-Zagalaz J, Carrasco-Venturelli H, Sánchez-Zafra M, Zagalaz-Sánchez ML. Motivation toward Physical Activity and Healthy Habits of Adolescents: A Systematic Review. *Children (Basel)*. 2023 Mar 30;10(4):659. doi: 10.3390/children10040659.
- Clemente, F., Rocha, R. F., & Korgaokar, A. (2012). Teaching physical education: the usefulness of the teaching games for understanding and the constraints-led approach. *Journal of Physical Education and Sport*, 12(4), 417-426.
- Do B, Mason TB, Yi L, Yang CH, Dunton GF. (2021). Momentary associations between stress and physical activity among children using ecological momentary assessment. *Psychology of Sport and Exercise*. 2021 Jul; 55:101935. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101935>
- Fonseca, A. M. (1995). Versão portuguesa do *Intrinsic Motivation Inventory (IMI)*: Inventário de Motivação Intrínseca (IMI<sub>p</sub>).
- Garganta, J. & Pinto, J. (1995). O ensino do futebol. In Graça A., & Oliveira J. (Eds.), *O ensino dos jogos desportivos* (pp. 95-135). Porto: CEJD. FCDEF-UP.
- Jaafar Z, Kee J, Abdul Hadi H, Ahmad Tajuddin N. (2018). Anthropometrical and fitness level changes following a 12-week walking football program for obese primary school children aged 8-11. *Med Sport* 2018; 71:451- 60. DOI: 10.23736/S0025-7826.18.03285-4)
- Lamont, E., Harris, J., McDonald, G., Kerin, T., & Dickens, G. L. (2017). Qualitative investigation of the role of collaborative football and walking football groups in mental health recovery. *Mental Health and Physical Activity*, 12, 116-123. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2017.03.003>
- Light, R., Curry, C., & Mooney, A. (2014). Game Sense as a model for delivering quality teaching in physical education. *Asia-pacific Journal of Health, Sport & Physical Education*, 5(1), 67-81. DOI : [10.1080/18377122.2014.868291](https://doi.org/10.1080/18377122.2014.868291)

- Mitchell, T. R. (1982). Motivation: New directions for theory and research. *Academy of Management Review*, vol. 17, p.80-88
- Mo, W., Saibon, J.B., LI, Y. *et al.* Effects of game-based physical education program on enjoyment in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* **24**, 517 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18043-6>
- Piltz, W. 2003. Teaching and coaching using a play practice approach. In J. Butler (Ed.), *Teaching Games for Understanding in physical education and sport* (pp. 189-200). Oxon Hill, MD: National Association for Sport and Physical Education.
- Sebire, S.J., Jago, R., Fox, K.R. *et al.* Testing a self-determination theory model of children's physical activity motivation: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act* **10**, 111 (2013). <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-111>
- Serigado, R. (2019). *Estudo Exploratório sobre as Competências Psicológicas em Jovens atletas no Futebol* (Master's thesis, Universidade de Coimbra). Repositório Científico da Universidade de Coimbra. <https://hdl.handle.net/10316/94948>
- Silva, R., Farias, C., Ramos, A., & Mesquita, I. (2021). Implementation of Game-Centered Approaches in Physical Education: A Systematic Review. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(Suppl. issue 6), 3246–3259.
- Thorpe, R., Bunker, D. J., & Almond, L. (1984). A change in the focus of teaching games. In: M. Pieron & G. Graham (Eds.), *Sport Pedagogy: Olympic Scientific Congress proceedings* (Vol. 6, pp. 163-169). Champaign, IL: Human Kinectics.

# Potencialidades da Dança no Contexto Escolar: Revisão Sistemática

1 - João Silva, 1 - José Sousa, 1 - Ana Luísa Correia

1 - Universidade da Madeira  
joaoferreira0.7@hotmail.com

## Resumo

Tem sido sugerido que a dança aumenta os níveis de atividade física dos jovens, no entanto, não são claras as características fisiológicas das aulas de dança para os jovens, principalmente no que diz respeito aos níveis de atividade física moderada a vigorosa durante as aulas. Também não é claro se o envolvimento regular em práticas de dança pode contribuir para o aumento da atividade física moderada a vigorosa (Santos et al., 2021). O objetivo deste trabalho consistiu no levantamento de literatura sobre as potencialidades da dança no contexto escolar. Para a realização deste trabalho, recorreu-se às diretrizes PRISMA (2021), sendo pesquisados os artigos: (i) estudos empíricos; (ii) metodologias claramente descritas; (iii) língua inglesa ou portuguesa e (iv) últimos dez anos. Os estudos de meta-análise, revisão sistemática, revisão crítica, editoriais e opinião foram excluídos. Relativamente aos termos chaves pesquisadas, utilizou-se a seguinte fórmula (Effects of Dance) AND (Physical Education Classes). As pesquisas foram efetuadas nas bases do PubMed e do B-on. Foi possível concluir que a dança apresenta inúmeras potencialidades, como na atividade física (Jago et al., 2015; Castillo et al., 2015); na atenção seletiva dos alunos (Kulinna et al., 2018); na criatividade (Neville & Makapoulou, 2020); nas funções executivas (Zinelabidine et al., 2021) e na postura corporal (Mandzáková & Slováková, 2023).

**Palavras-chave:** Dança; Escola; Potencialidades; Atividade Física; Funções Cognitivas.

## Referências

- Mandzáková, M., & Slováková, M. (2023). The Intervention Program effect on the Quality of Children's Body Posture at Elementary Education Level. *Sport Mont*, 21(3), 57-57-63. <https://doi.org/10.26773/smj.231009>
- Tomescu, G., Stanescu, M. I., Manos, M., Dina, L., & Aivaz, K. A. (2023). Using Dancesport as an Educational Resource for Improving Institutionalized Children's Learning Strategies. *Children (Basel)*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/children10061039>
- Li, H.; Qiu, X.; Yang, Z.; Zhang, Z.; Wang, G.; Kim, Y.; Kim, S. (2022). Effects of Cha-Cha Dance Training on the Balance Ability of the Healthy Elderly. *International Journal of Environ. Research Public Health*, 19, 13535. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013535>
- Makopoulou, K., Neville, R., & McLaughlin, K. (2021). Does a dance-based physical education (DBPE) intervention improve year 4 pupils' reading comprehension attainment? Results from a pilot study in England. *Research in Dance Education*, 22(3), 269-269-286. <https://doi.org/10.1080/14647893.2020.1754779>
- Kulinna, P. H., Stylianou, M., Dyson, B., Banville, D., Dryden, C., & Colby, R. (2018). The Effect of an Authentic Acute Physical Education Session of Dance on Elementary Students' Selective Attention. *Biomed Res Int*, 2018, 8790283. <https://doi.org/10.1155/2018/8790283>

# Motivação para a prática de Atividades Rítmicas e Expressivas no contexto da Educação Física

1- Pedro Martins; 1- Ana Mendonça; 1,2- Hélio Antunes

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais,  
Universidade da Madeira, Portugal

2-CIDESD - Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano  
pedrormartins@hotmail.com

## Resumo

As Atividades Rítmicas e Expressivas (ARE) são um grupo de quatro matérias de ensino (dança, danças sociais, danças tradicionais portuguesas e aeróbica) que fazem parte do currículo da Educação Física ao longo de todo o percurso escolar do aluno. Estas apresentam diversos benefícios para o desenvolvimento da criança/jovem, no entanto, a sua lecionação é, ainda, alvo de muitas barreiras/constrangimentos quer por parte dos professores pela falta de formação e dificuldades em motivar a turma, quer por parte dos alunos pela sua falta de motivação (Brito et al. 2016) e pelos complexos que adquirem com o seu próprio corpo e em relação ao contacto corporal com indivíduos do sexo oposto (Silva et al. 2014). Este estudo tem como principais objetivos identificar a motivação dos alunos para as ARE, bem com, as dificuldades dos professores na lecionação desta matéria de ensino em algumas escolas da Região Autónoma da Madeira. Deste modo, foram entrevistados 6 professores de Educação Física e aplicados questionários a 183 alunos. Os resultados revelaram que os professores enfrentam desafios como a falta de motivação dos alunos, dificuldades técnicas e a falta de formação específica para lecionar os diferentes estilos de dança. Estratégias como concursos, utilização de músicas populares e a criação de grupos, foram utilizadas para superar essas dificuldades. Os alunos demonstraram interesse em experimentar diferentes estilos de dança, como Zumba, Hip-Hop e Danças Sociais, apesar de haver alguma persistência no método de ensino tradicional devido à resistência ao processo de rutura. Destacou-se a importância de promover estratégias que aumentem a motivação dos alunos para as ARE e fornecer formação adicional aos professores. Salienta-se a necessidade de ampliar o estudo para mais escolas e realizar intervenções prolongadas no intuito de identificar alterações nos níveis de motivação dos alunos. Destaca-se, ainda, a importância da motivação na lecionação das ARE, propondo direções para futuras pesquisas e práticas educacionais.

**Palavras-chave:** Motivação; Atividades Rítmicas e Expressivas; Educação Física; Estratégias.

## Referências

Alves, M. J., & Moura, M. (2020). Estratégias para o Ensino e Aprendizagem de Dança. *Revista Portuguesa de Educação Artística*, 10(1).; Brito, S., Correia, A. L., & Carvalho, M. L. (2016). ARE em âmbito escolar: problemas e possíveis soluções. Em *Problemáticas da educação física II* (pp. 154-162). Correia, A. L., Carvalho, M. L., Pita, D., Castro, M., & Rodrigues, A. (2018). Abordagem das atividades rítmicas expressivas na EF. Em *Didática da educação física: Perspetivas, interrogações e alternativas* (pp. 139-175).; Silva, M., Sardinha, R., Nóbrega, A., & Alves, R. (2014). Matérias Nucleares e alternativas: que potencialidades? Dança e esgrima da teoria à prática. Em *Problemáticas da educação física I* (pp. 149-155)."

## **Diagnóstico – Prescrição – Controle: Pontapé de Penáti no Futsal**

1- Jéssica Silva, 1-Diogo Silva, 1- João Silva, 1- José Sousa, 1- Derek Freitas, 1- Catarina Fernando

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Funchal, Portugal.  
jessicavgsilva08@gmail.com

### **Resumo**

Numa perspetiva de uma intervenção funcional e contextual do âmbito da educação física e do fenómeno desportivo é fundamental a utilização de uma metodologia capaz de responder às necessidades de um processo com estas características. A metodologia diagnóstico-prescrição-controlo que se apoia numa compreensão funcional das atividades desportivas e que utiliza abordagens mais centradas com o contexto atual surge como um instrumento conceptual de grande rentabilidade na gestão do processo pedagógico (Fernando et al., 2017). Nesta perspetiva, o objetivo geral deste trabalho passa por assimilar a relação e a importância do diagnóstico-prescrição-controlo com a sua operacionalização numa situação de grande penalidade no futsal. De modo a compreender este processo, analisou-se vinte situações de pontapés de penáti no futsal, onde dois alunos efetuaram dez remates cada. Este estudo apresenta, uma investigação descritiva com observação, em que estarão presentes a observação e análise de dois alunos a executar situações de grande penalidade. Após uma fase de diagnóstico, foi possível identificar as limitações do Aluno 1 (velocidade da bola, precisão de remate e leitura do guarda-redes) e do Aluno 2 (precisão do remate e leitura do guarda-redes). Estas variáveis estão diretamente relacionadas com o sucesso no penáti, uma vez que Memmert et al. (2013) refere que quanto mais tarde o guarda-redes iniciar o seu mergulho, mais informação pode processar sobre o movimento do rematador, a velocidade e a trajetória da bola. Assim, quanto mais tempo esperar, maior será a probabilidade de escolher a direção correta, porém, também maior será a probabilidade de chegar demasiado tarde. É na compreensão e no domínio de um conjunto de variáveis e princípios ativos da situação em causa que se apoia a fase de prescrição e controlo do processo, na medida em que são levantadas um conjunto de hipóteses que são testadas na procura de responder às causas dos problemas identificados. Em suma, entende-se que uma perspetiva dinâmica em detrimento de um olhar estático é um fator de otimização da intervenção do gestor do processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Diagnóstico-Prescrição-Controlo; Pontapé de Penáti; Processo ensino-aprendizagem.

### **Referências**

Fernando, C., Vicente, A., Prudente, J. & Lopes, H. (2017). A personalização nas aulas de Educação Física e a metodologia de Diagnóstico, Prescrição e Controlo. In Lopes, H., Gouveia, É., Rodrigues, A., Correia, A. & Alves, R. (Coord.). A educação física em tempos de mudança: Ferramentas Didáticas. Universidade da Madeira.

Memmert, D., Hüttermann, S., Hagemann, N., Loffing, F., and Strauss, B. (2013). Dueling in the penalty box: evidence-based recommendations on how shooters and goalkeepers can win penalty shootouts in soccer. *Int. Rev. Sport Exerc. Psychol.* 6, 209–229. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2013.811533>

## Consciência Corporal na Educação Física

1-Rodrigo Caldas; 2- Maria Luísa Carvalho; 1- Ana Luisa Correia

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Portugal; 2- Escola Secundária Jaime Moniz, Liceu  
rodrigocaldas8@gmail.com

### Resumo

O artigo reflete a abrangência do conceito e a importância da Consciência Corporal no desenvolvimento integral dos jovens. Explora a urgência de uma correta percepção sensorial e do seu contributo na formação da Consciência Corporal expressa na qualidade da motricidade. Alerta para uma intervenção integrada em Educação Física, dando ênfase à necessidade de superar paradigmas tradicionais para promover uma compreensão abrangente das experiências motoras. Aborda a relevância pedagógica da Consciência Corporal, destacando como a Educação Física pode contribuir significativamente para o correto desenvolvimento do aluno. Através de uma abordagem teórica e prática, são sugeridas algumas situações, em diferentes matérias de ensino em Educação Física, visando contribuir para o desenvolvimento da Consciência Corporal dos alunos.

**Palavras-chave:** Consciência Corporal, Educação Física, Desenvolvimento Integral.

### Referências

Lüdorf, S. M. A. (2009). Corpo e formação de professores de educação física. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 13(28), 99–110. <https://doi.org/10.1590/s1414-32832009000100009> ; Rectifica o despacho (extracto) n.º 7206/2009, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 47, de 9 de março de 2009, a p. 9169, Declaração de Rectificação n.º 1991/2009 (2009, 19 de agosto) (Portugal). Diário da República II Série, (160/2009). <https://dre.pt/application/file/806568>

## **Introdução**

A Consciência Corporal, no contexto da Educação Física, emerge como uma temática de relevância incontestável, havendo uma abordagem enriquecedora no âmbito pedagógico. O crescente interesse por esta dimensão, caracterizada pela percepção do corpo, reflete a necessidade de ultrapassar os paradigmas tradicionais e promover um entendimento mais holístico e profundo das experiências motoras. Neste sentido, o presente trabalho propõe-se a explorar os contributos da Educação Física na Consciência Corporal, delineando uma trajetória que articula a fundamentação teórica com a aplicação prática no contexto educacional.

A Educação Física, enquanto disciplina que visa o desenvolvimento integral do aluno, transcende a mera prática de atividades física e desportivas, tal como refere o despacho (extrato) n.º 7206/2009, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 47, de 9 de março de 2009, a p. 9169, 2009), que visa o aperfeiçoamento das aptidões sensório-motoras, uma saudável condição física e um desenvolvimento dos diferentes domínios. Na sua essência, a Consciência Corporal oferece uma perspetiva sobre a interação entre a mente e o corpo, existindo sinónimos e conceitos semelhantes, que nos ajudam a definir e a compreender melhor a temática. Exemplo disso são os termos cinestesia, percepção corporal, esquema corporal, imagem corporal, noção espaço-temporal, que, segundo Ruso (2005), têm pontos em comum.

A exploração da Consciência Corporal no âmbito Educação Física representa um avanço significativo, na medida em que estimula a compreensão aprofundada das manifestações corporais, promovendo, assim, uma interação mais consciente e significativa entre o sujeito e o movimento. A consciência da estrutura, função e expressividade do corpo, não potencializa apenas a performance motora, mas também favorece a construção de uma relação mais equilibrada e saudável do próprio corpo.

A justificação para a centralidade da Consciência Corporal na Educação Física recai na sua capacidade de proporcionar uma aprendizagem mais significativa e duradoura. Ao incorporar elementos que transcendem a mera execução técnica, a Consciência Corporal catalisa uma compreensão mais profunda das sensações, emoções e relações espaço-temporais, abrangendo as possibilidades de desenvolvimento cognitivo, afetivo e motor dos alunos, segundo Lüdorf (2009). Este, não qualifica apenas a prática pedagógica, mas também está em consonância com uma Educação Física mais abrangente, adaptada às singularidades de cada corpo em processo de formação. Sabendo que a Educação Física (EDF) visa educar por meio do movimento, tendo como objetivo construir um corpo que permita incorporar a formação humana, cabe ao professor de EDF refletir acerca das implicações corporais no processo de formação dos alunos.

Neste sentido, o presente trabalho propõe-se investigar os contributos específicos da Educação Física na Consciência Corporal, explorando as suas implicações teóricas e práticas. Ao enfatizar a importância de uma abordagem consciente do corpo no processo educacional, procura-se contribuir para o enriquecimento do repertório de práticas, tendo em conta a intervenção educativa atual.

## **Fundamentação Teórica**

### **Conceitos**

Herbert & Pollatos (2012) referem que, até certo ponto, conseguimos aperceber-nos dos sentimentos relacionados com o estado interno e externo do nosso corpo que proporcionam uma noção acerca da nossa condição física e fisiológica. Consideram que,

embora seja conhecido que a resposta corporal e a sua percepção são processos-chave na construção da experiência emocional, o fato de que os processos podem ser de enorme importância para muitas outras funções psicológicas, incluído a cognição ou a tomada de decisão, é uma temática recente.

Para uma compreensão aprofundada da Consciência Corporal, é imperativo reconhecer a natureza do corpo como um instrumento essencial que desempenha o papel de um dispositivo recetor/emissor em constante relação com o ambiente. Este entendimento é crucial, especialmente quando se considera o conceito de “interceção”, segundo Herbert & Pollatos (2012). Para Foucault (2013), o corpo é essencial para entender o mundo, faz uma ligação entre a origem de lugares e utopias que aparecem através de ações humanas. Este conceito sugere que o corpo, não apenas ocupa espaço, mas também está interligado com diversos contextos e realidades, refletindo a maneira como as experiências humanas e as construções imaginárias de lugares e ideias são enraizadas na corporeidade e materialidade. O corpo é, igualmente, definido por Hanna, citado por Maçaira (2022), como um organismo dinâmico, destacando que é o movimento que confere vitalidade, sendo fundamental o sistema sensorio-motor como uma parte crucial do organismo em movimento. É salientado que a otimização da eficiência sensorio-motora pode resultar no desenvolvimento global da vitalidade humana, abrangendo as esferas física, mental e emocional.

Damásio (2012) desafia a tradicional separação entre o corpo e a mente, argumentando que a consciência emerge da interação entre processos cerebrais e sensações corporais. A Consciência Corporal, nesse sentido, é entendida como a percepção integrada das sensações física, emoções e pensamentos, refletindo a inseparabilidade entre o corpo e a mente. Para o autor, a emoção é uma componente essencial na formação da consciência, pois são as respostas do corpo aos estímulos internos e externos que, ao serem interpretados pelo cérebro, influenciam o comportamento e as decisões.

A cinestesia, por sua vez, é caracterizada por ser a sensação de movimento, existindo diversas fontes sensoriais que contribuem para isso, incluindo recetores na pele, músculos e outras estruturas profundas dos membros, incluindo tendões e articulações, segundo Proske & Gandevia (2009). Um outro conceito, referido por Charles Sherrington citado por Héroux et al. (2022), é a propriocepção, que está relacionada com a recetividade muscular, onde o nosso corpo atua tendo por base os estímulos que recebe. É dito, igualmente, pelo autor, que os sinais proprioceptivos permitem-nos perceber a posição e o movimento do nosso corpo, também conhecida como cinestesia, sendo definido como a consciência do estado mecânico e espacial do corpo e das suas partes musculoesqueléticas.

Inerente ao conceito de cinestesia, está também o de imagem corporal, entendida como representação mental da nossa estrutura física, isto é, refere-se à nossa aparência externa elaborada com base em estímulos visuais, abrangendo fatores mentais e psicológicos, (Naito et al., 2016). Posteriormente, essa representação é continuamente reconfigurada na nossa mente por meio de sensações táteis e cinestésicas, as quais são suscetíveis a alterações decorrentes dos estímulos ambientais. É interpretada como a representação mental do próprio corpo, sendo “dinâmica e singular” (Gonçalves et al., 2012; Jansen et al., 2021), estando interligado com a experiência existencial e individual do ser humano consigo mesmo, bem como as suas interações com os outros e o meio que o rodeia (Batista & Neves, 2020).

Outro conceito associado ao de Consciência Corporal, é o de esquema corporal que, consoante Nasio (2009), é definido como representação pré-consciente ou consciente que o sujeito tem do seu corpo, servindo de referência para o espaço que este se movimenta. Já Naito et al. (2016) referem que é um modelo de postura que é atualizado constantemente com novas informações sensoriais suscitadas por mudanças posturais, sendo uma representação neural do corpo que envolve controlo motor e postural. Essas mudanças posicionais e de movimentos do corpo é percebida pela propriocepção que, segundo os autores, são a base para uma autoconsciência corporal.

Assim, a conceção do corpo evolui à medida que o indivíduo adquire uma consciência mais profunda de si mesmo e em função da organização dos *inputs* sensoriais, (Fonseca, 2012). A percepção que o sujeito tem de si mesmo resulta de um desenvolvimento ontogenético influenciado por experiências periféricas ao corpo que são posteriormente transformadas pelas sensações corporais. Essa integração corporal, segundo Fonseca (2005), exige que a estrutura mental participe em diferentes níveis de consciência, seja de forma inconsciente, semiconsciente ou consciente.

Esses processos inconscientes, responsáveis pela regulação vital, formam a base dos processos de consciência, fazendo com que o indivíduo possua uma percepção mais aprofundada de si mesmo. Segundo Damásio (2010), as experiências que permitem ao organismo experimentar sensações possibilitam também a manifestação de sentimentos, permitindo que o sujeito adquira conhecimento, superando os estágios do ser e do fazer. No entanto, esse desenvolvimento só ocorre quando os novos níveis de consciência são estabelecidos.

É no processo de criação do eu que o cérebro constrói a consciência, sendo uma experiência direta da mente do sujeito, segundo Fonseca (2005), mas, para haver um reconhecimento, é necessário haver uma exploração e interação com o mundo ao seu redor, identificando-se com o contexto e com o seu eu. É igualmente determinante haver um desenvolvimento do eu corporal, a nível do tátil, cinestésico, vestibular, proprioceptivo, motor, adquirindo um conhecimento sobre o seu próprio corpo (Fonseca, 2005). Na mesma linha de pensamento, Damásio (2000, 2010) refere que, para se atingir essa consciência, estamos dependentes das experiências que regulam a relação corpo-cérebro com o meio envolvente e de processos de evolução.

Existe uma classificação dos domínios da consciência, em quatro fases distintas, segundo Kranisch citado por Costa (2013). O primeiro estágio é designado como o domínio da sensação, abrangendo fenómenos conscientes de natureza elementar, nos quais as sensações apresentam-se de maneira involuntária. A segunda etapa é descrita como o domínio da representação, é atingida por meio da percepção, permitindo a compreensão do significado associado aos estímulos. A terceira fase, conhecida como o domínio da memória, solicita que o sujeito esteja ativamente envolvido, não dependendo exclusivamente de impressões sensoriais, mas sendo capaz de recordar autonomamente. Por último, o domínio do conhecimento, indo além do simples saber, procura, por intermédio da consciência, compreender as leis que regem as formas e adquire conhecimento por meio do conceito. É com base neste processo que o indivíduo constrói a sua personalidade e desenvolve as suas atividades cognitivas.

O indivíduo em ação tem de possuir uma consciência persistente da sua postura e movimentos, uma vez que esta consciência é mediada pelos sistemas sensoriais. Adicionalmente, a percepção do espaço circundante é facilitada pela visão. Neste contexto sensorial e perceptivo, é imperativo que o cérebro estabeleça uma interconexão com o

corpo por meio da ação, destacando a presença ativa do eu como mentor desse processo, (Costa, 2013). Por outras palavras, quando um indivíduo caminha, está de pé ou sentado, detendo Consciência Corporal, a sua atenção não está voltada para o movimento em si, mas sim para o que acontece ao seu redor. Assim sendo, Damásio (2010) refere que a representação do eu é resultado das intenções e interações com o meio ambiente e outros seres vivos. Da mesma forma, Maximiano (2004), refere que a consciencialização tem por base as experiências sensoriais e a percepção corporal, desempenhando um papel determinante no funcionamento e na formação individual.

### **Papel da Educação Física na Consciência Corporal**

A Consciência Corporal, entendida como a capacidade individual de perceber, compreender e controlar os movimentos e sensações do próprio corpo, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento integral dos indivíduos. Nesse contexto, a Educação Física (EDF) emerge como uma componente essencial no desenvolvimento dessa consciência, fornecendo ferramentas e experiências que promovem a compreensão holística do corpo e das suas potencialidades. Desempenha um papel crucial, colocando o corpo no centro dos resultados curriculares, reconhecendo a influência positiva de uma imagem corporal aprimorada no envolvimento e participação na atividade física (Haug et al., 2023).

Por sua vez, a imagem corporal, como já referido, representa uma construção multidimensional, englobando as percepções, pensamentos, sentimentos e comportamentos em relação à aparência e função do corpo. O corpo, no contexto da EDF, é formado por três conceitos, o espaço, onde o corpo se move; o esforço, a qualidade com que o movimento é executado e o relacionamento que tem a ver com as conexões que ocorrem à medida que o corpo se move, com objetos, pessoas e meio ambiente, que são importantes para a construção da noção do corpo. Mediante a sua abordagem, a EDF possibilita a apreensão da importância corporal, englobando não apenas aspetos motores, mas também cognitivos. Este entendimento é crucial para discernir a importância das diversas interações e relações que o corpo sofre, seja no âmbito pedagógico ou noutros contextos. Nesse sentido, a consciencialização corporal, quando cultivada no contexto educacional, desencadeia impactos positivos na vida quotidiana dos alunos, uma vez que visa promover a compreensão e a intencionalidade em relação ao próprio corpo (Silva, (2011).

É determinante que os professores de EDF promovam o sucesso motor fornecendo às crianças e adolescentes um conjunto de habilidades básicas que construam o seu repertório de movimentos, permitindo participar em várias formas de jogos, desportos e outras atividades físicas, Educating the student body (2013). O aumento do repertório, segundo Melo (2014), visa dar importância à consciencialização corporal que permite perceber não só a qualidade dos nossos movimentos, mas também as emoções e sentimentos que o nosso corpo vivencia, pois, considera que a falta dessa consciência leva a uma rigidez muscular e falta de mobilidade. Sendo assim, uma educação psicomotora, segundo Darido (2012), é fundamental para todas as crianças, independentemente das suas circunstâncias, visando dois objetivos: promover o desenvolvimento funcional de acordo com as capacidades individuais da criança e facilitar a expansão e equilíbrio da sua vida emocional, por meio da interação com o ambiente social.

Contudo, é notável o escasso ênfase dado ao jogo nas escolas, com a abordagem da EDF muitas vezes dominando a atividade lúdica das crianças e adolescentes, dando prioridade ao ensino das técnicas em detrimento das atividades corporais (Darido, 2012). Este

desequilíbrio negligencia a importância da libertação de tensões e a expressão da criatividade. Consequentemente, perde-se espaço fundamental para a afirmação e construção da identidade pessoal, o desenvolvimento da autoestima diante das interações sociais, a regulação saudável de conflitos e a exploração do ambiente, conforme é destacado por Neves & Pinto (2010).

Neves & Pinto (2010) também ressaltam que as práticas corporais devem ser integradas no contexto escolar, especialmente na disciplina de EDF, devido à riqueza das interações sociais que podem promover. A abordagem dessas práticas deve considerar as motivações dos alunos, incentivando a identificação com a expressão corporal. Nesse sentido, a educação deve enfatizar a dinâmica intrínseca à atividade física, o desenvolvimento pessoal e o significado atribuído pelos alunos ao que estão a aprender. Isso contrasta com uma abordagem baseada apenas em técnicas isoladas, destacando a necessidade de experiências desafiantes e variadas, para desenvolver um verdadeiro conhecimento corporal.

A EDF, segundo Almeida et al. (2023), oferece ferramentas valiosas para potencializar e orientar as atividades corporais de expressão. No entanto, isso requer a definição clara de objetivos e atividades que promovam o desenvolvimento dessas dimensões, uma vez que a falta de atividades físico-motoras expressivas é uma problemática atual. Portanto, na EDF, uma abordagem mais holística e centrada no aluno, pode contribuir significativamente para uma educação mais enriquecedora, promovendo a evolução da consciência e do domínio corporal. Nas atividades de motricidade expressiva, é determinante o aluno possuir uma representação mental do seu corpo, para a execução precisa e coordenada de movimentos, pois, como refere Ruso (2005), o aluno ao possuir uma noção interna do seu corpo em movimento, obtém uma informação mais personalizada e individualizada, dado que a compreensão do corpo em movimento melhora significativamente as suas sensações e expressões.

### **Ferramentas de Ensino para Promover a Consciência Corporal**

A introdução de atividades que apelem à Consciência Corporal, segundo Neves & Pinto (2010), permite às crianças e adolescentes, uma organização de si mesmas; explorar e organizar-se no espaço envolvente; relacionar-se com objetos e com expressões simbólicas; expressar ideias e sentimentos próprios; desenvolver atividades de construção; realizar exercícios de ações motoras e atividades ritualizadas ou conflituais. A abordagem de conteúdos da matéria de Atividades Rítmicas Expressivas (ARE) presente nas Aprendizagens Essenciais, tem especial relevância neste âmbito.

Uma das ferramentas apresentadas por Coldebella, Lorenzetto e Coldebella, citados por Neves & Pinto (2010), é a introdução da ioga e do tai-chi nos programas de Educação Física. Referem que a aplicação destas práticas alternativas, apesar de não terem uma ligação direta com as atividades desportivas, proporcionam o desenvolvimento do brincar, do autoconhecimento, da expressividade e da sensibilização.

Neste sentido, a aquisição da consciencialização do corpo, por parte da criança, tem por base as atividades motoras e a compreensão das sensações corporais, pois é uma forma de adquirir as noções fundamentais, tais como dentro/fora e cima/baixo, e ainda as relações topológicas, isto numa fase inicial do ensino da EDF que, posteriormente, tem um *transfer* para as diferentes áreas curriculares. Realçamos a importância de haver coerência no desenvolvimento das noções corporais e espaciais da criança, sendo que inicialmente tem de ter consciência do seu corpo, do espaço que o seu corpo ocupa e o espaço que o corpo utiliza. Por isso, numa fase inicial, exercícios como o adquirir diversas

posições (ex., de pé, sentado, deitado e de joelhos) e o deslocamento (ex., rastejar, gatinhar, marcha, em diferentes posições), apelam à tomada de consciência do corpo (Almeida et al. 2023, p.103).

Na mesma linha de pensamento, Alves (2008) considera importante as práticas anteriormente referidas, as ditas práticas corporais alternativas, sendo essenciais para a EDF, mas também para o desenvolvimento humano. Apesar dessas práticas terem sido aplicadas no ensino superior, o autor refere que o principal objetivo passa por ampliar a compreensão sobre o corpo e o seu movimento, tendo os resultados revelado que essas práticas foram eficazes e demonstraram ser necessário um distanciamento das abordagens mais tradicionais que fragmentam e mecanizam o movimento corporal.

Para além disso, é determinante focar a nossa atenção para as dimensões sociais do corpo e não apenas para a consciencialização do movimento. Segundo Melo (2014), o professor tem de reconhecer a importância de que um corpo em movimento é um corpo que está inserido no contexto social, onde, para além dos músculos, os comportamentos de cada indivíduo têm um papel crucial. Isso demonstra que a promoção de aspetos sensoriais não é suficiente para alcançar os objetivos. Desta forma, é defendido que a lecionação da EDF na escola deve ser estruturada para ampliar as matérias de ensino, proporcionando aos alunos uma compreensão não só do corpo, mas também das relações que este estabelece com a sociedade.

Uma outra forma de ferramenta pedagógica na EDF, passa pelas intervenções em que se incorpora situações como o Hatha Yoga e a Dança Movimento Terapia que, segundo Rodríguez-Jiménez et al. (2022), demonstraram promover o autoconhecimento, regulação emocional e redução de stress, aumentando, assim, os níveis de bem-estar psicológico. Uma outra abordagem, baseada no Sistema Consciente para a Técnica de Movimento (CSMT), propõe uma orientação alternativa ao ensino e aprendizagem na EDF que promove a consciência, centralidade e a transformação, baseando-se nas artes marciais “orientais”, de forma a ajudar as pessoas a encontrar caminhos que permitam transcender os paradigmas presentes, tornando-se intérpretes de si mesmas e adquirindo um conhecimento sobre o uso do seu corpo como um todo (Fernández-Balboa & Prados Megías, 2014).

Para além das ferramentas anteriormente referidas, Daolio (2002) salienta a aplicação de uma metodologia de ensino dos desportos coletivos através de um modelo pendular, que aborde os princípios operacionais dos jogos desportivos coletivos, pois permitirá que os alunos possuam uma compreensão desses mesmos princípios, levando a uma consciencialização corporal e a uma capacidade de tomada de decisão mais rápida. O autor define que para o modelo pendular funcionar, a sua base tem de estar assente nos princípios operacionais, e não no trabalho isolado de gestos técnicos, perspectiva esta diametralmente oposta à sua. O ganho da consciência e o “movimento pendular”, é simbolizado através da dinâmica de aprendizagem e aplicação dos conceitos das habilidades. Sendo assim, é referido pelo autor que o desenvolvimento da Consciência Corporal não se deverá ser apenas feito sobre o conhecimento do corpo e dos seus movimentos, mas também pela capacidade de perceber, adaptar e responder de maneira coordenada e estratégica às solicitações das situações jogadas.

Estas estratégias e recursos realçam a importância de desenvolver uma consciencialização corporal e uma prática pedagógica baseada na experiência e no autoconhecimento, oferecendo caminhos inovadores para a EDF. A incorporação de práticas de movimento consciente e reflexão crítica sobre o papel do corpo na Educação pode facilitar ambientes

de aprendizagem mais saudáveis e resilientes, promovendo o bem-estar de professores e alunos.

### **Impactos em diferentes matérias da Educação Física**

A Consciência Corporal é uma componente fundamental da EDF, influenciando significativamente a maneira como os alunos percebem, reagem e se adaptam às diversas práticas desportivas e atividades físicas. Este conceito não apenas abrange a habilidade de um indivíduo em reconhecer as próprias sensações físicas e limitação, mas também a capacidade de utilizar essas informações para melhorar o desempenho físico, saúde e o bem-estar (Lopes, Stodden & Rodrigues, 2017). A integração da Consciência Corporal em diferentes matérias da EDF, não só enriquece a experiência de aprendizagem dos alunos, como os prepara para uma vida ativa e saudável, (Knaus, Lechner, & Reimers, 2020).

As orientações de programas escolares focados na Consciência Corporal têm mostrado impactos positivos no desenvolvimento social, emocional e educacional dos alunos. Tais programas, integrados no currículo da Educação Física, podem contribuir significativamente para a formação integral do aluno, (Weare & Nind 2011). A utilização de uma aprendizagem baseada em jogos e atividades práticas, que incrementem a consciência e controlo corporal, apoiam o desenvolvimento de habilidades motoras finas e grossas, promovendo também a vertente cognitiva, Williams & Dixon (2013). Este tipo de abordagem incentiva o envolvimento positivos dos alunos e a reflexão sobre a sua própria prática e desempenho. (Williams & Dixon, 2013)

É realçado por Silva et al. (2022) que a utilização de um programa de treino com exercícios variados durante as aulas, melhora a proficiência motora, a criatividade e sobretudo a aptidão física, demonstrando assim que o ganho de uma Consciência Corporal tem benefícios nas diferentes matérias de ensino, podendo também ser abordada e desenvolvida ao longo da lecionação das mesmas matérias de ensino.

Por sua vez, a integração da tecnologia, juntamente com a Consciência Corporal nas práticas de ensino da EDF, pode aumentar o envolvimento dos alunos e a sua satisfação. O uso de tecnologias no âmbito educacional, para monitorizar e melhorar a Consciência Corporal, segundo Bonde et al. (2020), tem-se mostrado promissor.

Nesse âmbito, estudos indicam que programas de EDF que abordam a Consciência Corporal, não apenas melhoram o bem-estar físico e mental dos estudantes, como podem ter impactos positivos no desempenho académico de diferentes disciplinas como, ciências, matemática e artes, de acordo Williams & Dixon (2013). Deste modo, ao introduzirmos as noções práticas de Consciência Corporal, poderemos ter impactos ao nível da lecionação da dança, pois, segundo Ruso (2005), é uma matéria em que estão presentes o ajuste postural, o alinhamento corporal, a regulação tónica, a flexibilidade e a sua relação com a respiração.

Sendo assim, a integração da Consciência Corporal nas diferentes matérias da Educação Física oferece uma abordagem holística para o desenvolvimento do aluno, influenciando positivamente o bem-estar físico, cognitivo e emocional. Através da implementação de programas educacionais que desenvolvem a consciência do corpo, os professores podem promover uma aprendizagem mais significativa e envolvente, contribuindo para a formação de alunos saudáveis e conscientes da sua corporalidade e das suas capacidades.

### **Metodologia**

A promoção da Consciência Corporal nas aulas de Educação Física representa um pilar fundamental, sustentando a ideia de que uma maior compreensão do próprio corpo contribui significativamente para o desenvolvimento motor. Uma abordagem centrada na Consciência Corporal, não é apenas abrangente, mas também reflete diretamente na capacidade motora dos indivíduos. O desenvolvimento dessa consciência é crucial para o entendimento e execução eficaz dos movimentos.

A interação com um ambiente rico em estímulos diversos, como os visuais, auditivos e proprioceptivos, desempenha um papel essencial na ampliação da capacidade de integrar e processar informações simultâneas. Essa riqueza de estímulos proporciona um terreno vasto para o desenvolvimento da Consciência Corporal, permitindo que o indivíduo aprenda a modular e a direcionar a sua atenção de maneira mais eficaz, potenciando o foco em determinadas entradas sensoriais em detrimento de outras. A capacidade de filtrar e concentrar a atenção é indispensável para o desenvolvimento da performance motora, tornando os movimentos mais coordenados, precisos e, por consequência, mais eficientes.

Para além disso, a prática de exercícios variados, com a introdução de pequenas alterações, é determinante para a manutenção e expansão da Consciência Corporal. Este método de ensino permite que o corpo se adapte e estabilize em relação a um determinado movimento ou conjunto de movimentos, enquanto desafia o sistema motor a se ajustar a novas informações, promovendo uma aprendizagem contínua e adaptada. Esta estratégia didática não só reforça a capacidade de resposta e adaptação do corpo diante de diferentes estímulos e contextos, mas também contribui para o desenvolvimento de uma percepção mais acurada do corpo no espaço, melhorando a coordenação e a execução dos movimentos.

A aplicação de diferentes práticas corporais, como forma de desenvolvimento da consciência na EDF, é uma das alternativas, sendo possível realizar um conjunto de exercícios, no início ou fim da aula. A sua aplicação, integrando movimentos lentos do corpo, é uma boa forma para baixar os níveis tónicos e corrigir movimentos de certas modalidades.

Sendo assim, incorporar exercícios que promovam a Consciência Corporal nas aulas de EDF, dentro de uma metodologia que valoriza um ambiente rico em estímulos e a variabilidade das práticas, é essencial para o desenvolvimento integral das habilidades motoras.

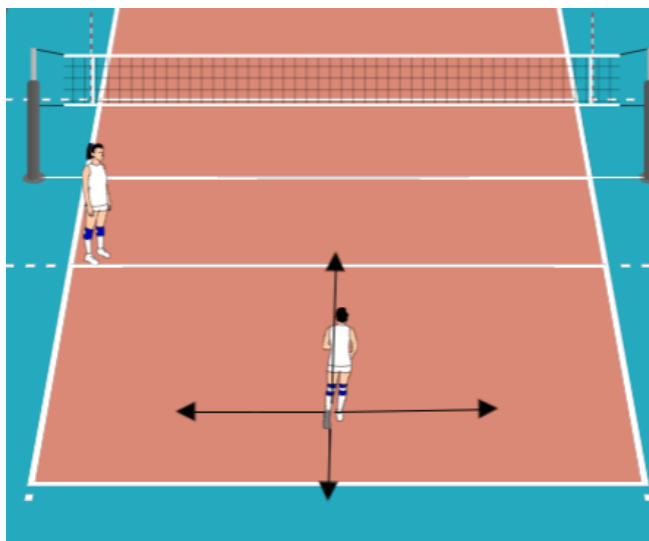
## **Matéria de Ensino de Voleibol**

### Exercício 1

A integração de práticas de equilíbrio unipodal, ou seja, num só pé, alternando entre o pé direito e o esquerdo, com olhos abertos e fechados, constitui uma base para o desenvolvimento da estabilidade corporal. Uma variante, passa por transmitir estímulos auditivos, do pé que têm de assentar no chão, por exemplo, direito, esquerdo. A adição de uma bola de voleibol, passando-a de uma mão para outra, acima da cabeça e ao redor do corpo enquanto se mantém o equilíbrio, não apenas aumenta a dificuldade do exercício como também desenvolve a coordenação motora a par com o equilíbrio.

### Exercício 2

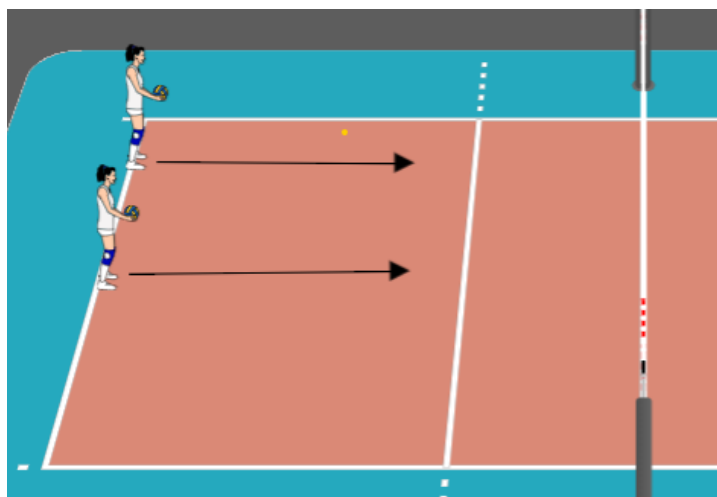
Para o desenvolvimento da Consciência Corporal na matéria de ensino de voleibol, sugere-se a utilização de deslocamentos ao longo do campo de jogo, incluindo movimentos para a frente, para trás e laterais, com os olhos fechados, sempre em condições de segurança e sob a orientação verbal de um colega.



*Figura 15- Exercício de Deslocamento*

### Exercício 3

A manipulação da bola, passando-a em redor da cintura e das pernas e executando movimentos em forma de oito, visa a melhoria da coordenação oculo manual, mas também o aumento da familiaridade com o objeto de jogo.



*Figura 16- Exercício de Manipulação da bola*

### Exercício 4

A criação de circuitos de habilidades que incorporem elementos técnicos do voleibol, como o serviço, passes e blocos, permitindo aos praticantes a oportunidade de integrar e coordenar estas habilidades em sequência, simulando situações de jogo.

A realização de exercícios que promovam o posicionamento e recetividade, onde um jogador lança a bola em diferentes direções e alturas e o outro se posiciona adequadamente para recebê-la, utilizando as diferentes técnicas, como a manchete ou o

toque de dedos, procurando desenvolver o movimento e o posicionamento eficaz no campo.

A realização de jogos reduzidos é também uma forma de aplicação prática dos conceitos de equilíbrio, coordenação, consciência espacial e técnica, utilizando-se o *Smashball*. Este formato de jogo, ao reduzir o número de jogadores e adaptar as regras para proporcionar determinados aspetos técnicos, permite uma abordagem concentrada no desenvolvimento de habilidades específicas num contexto dinâmico.

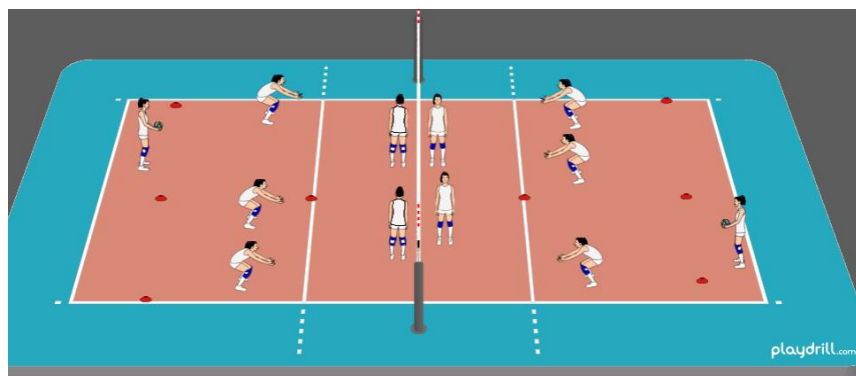


Figura 17- Situação de jogo reduzido

## Matéria de Ensino de Futebol

### Exercício 1

Como proposta de exercícios para a matéria de ensino de futebol, propõe-se a montagem de um circuito que inclui cones, cordas e pequenas barreiras, por onde os alunos deverão percorrer driblando uma bola. O principal objetivo desta fase é a melhoria da coordenação motora e do equilíbrio, aspetos que são essenciais tanto para a manipulação eficaz da bola quanto para execução de movimentos complexos dentro de campos.

O exercício consiste em o aluno 1 driblar a bola entre as barreiras e os cones e em seguida efetuar o passe para o aluno 2 que realizará o remate. Após o aluno 1 realizar o passe, este efetua *skipping* na escada e assume a posição deixada pelo aluno 2 e assim sucessivamente.

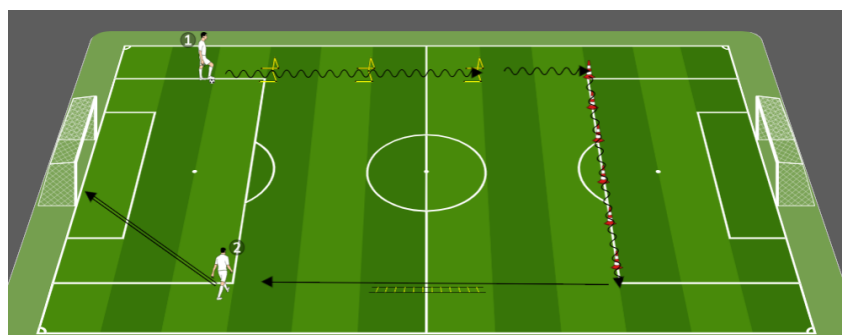
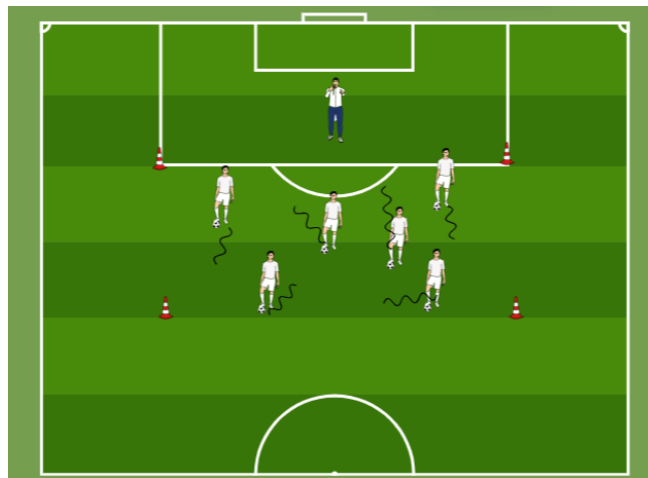


Figura 18- Circuito de controlo de bola

### Exercício 2

Um outro exercício é o jogo da estátua com bola, iniciando-se com um jogo dinâmico com a posse de bola, onde, ao sinal aleatório do professor, todos os alunos devem

imediatamente congelar, mantendo o equilíbrio e a posse de bola. Este exercício tem como principal objetivo promover a consciência e o controle do corpo e da bola em movimento, incentivando os alunos a desenvolverem uma maior habilidade em manter a posse sob pressão, além de aumentar a sua capacidade de reação a estímulos inesperados.

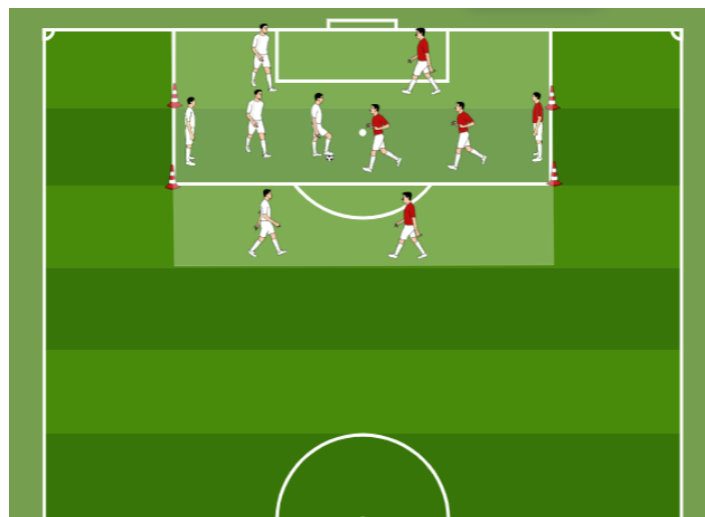


*Figura 19- Jogo da Estátua*

### Exercício 3

Prática em situações de jogo reduzido, com ênfase na movimentação consciente dos alunos.

Os alunos são estimulados a antecipar jogadas e a se posicionar estrategicamente, visando o desenvolvimento da leitura de jogo e da tomada de decisão baseada na percepção espacial e no entendimento do movimento próprio dos colegas. Visa cultivar uma visão de jogo ampla, permitindo aos alunos compreender melhor o jogo e as suas dinâmicas, facilitando a aplicação prática das habilidades técnicas e táticas adquiridas.



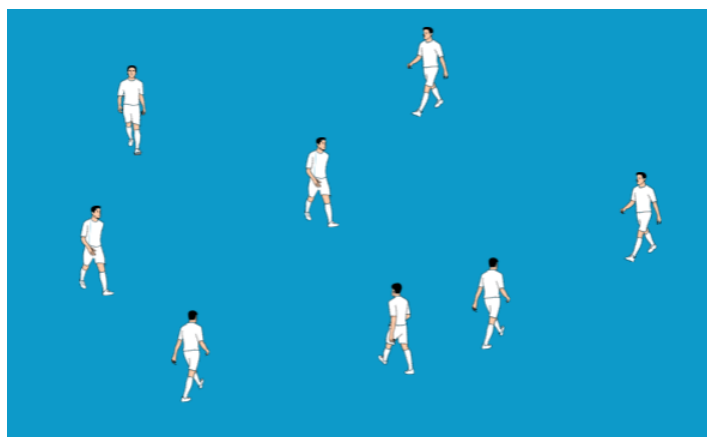
*Figura 20- Situação de jogo reduzido*

## **Matéria de Ensino de Dança**

É determinante no âmbito da dança abordar diversas técnicas e exercícios que promovam o desenvolvimento da percepção corporal, coordenação, equilíbrio e criatividade dos alunos. Implementar atividades e práticas alternativas que estimulem a consciencialização das diferentes partes do corpo e a interação com o outro e com o espaço.

### Exercício 1

Destaca-se o exercício de caminhar pelo espaço, no qual os alunos são incentivados a explorar diferentes formas de andar, como andar na ponta dos pés, calcanhares ou lado externo dos pés, para desenvolver a percepção das diversas partes dos pés e a sua relação com o solo.



*Figura 21- Exercício Caminhar pelo espaço*

### Exercício 2

A inclusão de exercícios de imitação, especialmente em duplas, onde um dos alunos lidera com movimentos improvisados, enquanto o outro os segue, imitando-os, é fundamental para o desenvolvimento da expressão, percepção e controlo do movimento, assim como da coordenação. Uma variante do exercício implica que o aluno que segue o movimento mantenha uma distância constante do líder, adaptando-se aos seus movimentos sem uma precedência visual direta, o que enriquece a percepção espacial dos participantes.

### Exercício 3

Exercícios de equilíbrio conduzidos com o auxílio de música, onde os alunos são convidados a dançar livremente e, ao cessar da música, congelam numa posição que desafie o seu equilíbrio. Melhora a expressão, o controlo corporal, tal como a consciência sobre a distribuição do peso corporal.

### Exercício 4

A exploração do espaço e dos diferentes níveis (baixo, médio e alto), através do movimento, permite aos alunos ganharem consciência do espaço e da sua ocupação criativa através de movimentos expressivos. Deste modo, exercícios de confiança, nos quais um aluno com os olhos fechados é guiado por um colega, fortalecem a confiança entre pares, além de aumentarem a percepção de peso, da intensidade e intencionalidade do contacto físico.

### Exercício 5

Por fim, a criação de movimento inspirados em histórias ou temas propostos pelo professor, conhecidos como exercícios narrativos corporais, incentiva a expressão e a comunicação através do corpo. Esta abordagem não só promove a criatividade e a capacidade de contar histórias com o corpo, como também enriquece a experiência educativa no ensino da dança.

### Exercício 6

Para além disso, é recomendável realizar exercícios focados no aquecimento e ativação da atenção corporal. Tais práticas devem envolver exercícios de respiração profunda acompanhados de movimentos suaves, visando aquecer o corpo de maneira integrada. De acordo com Hjortborg & Ravn (2019), dando ênfase e atenção plena aos movimentos e à respiração, facilita-se a consciência da presença corporal no espaço,

A melhoria do equilíbrio e coordenação é um aspeto central da prática do Tai Chi. Movimento como “Ondas Suaves” e “Empurrar as Ondas” são exemplos de exercícios que promovem tanto o controlo corporal como a estabilidade. Estes movimentos não só desenvolvem o equilíbrio físico como contribuem para a harmonia e sincronia entre o corpo e a mente (Chen & Sherman, 2002).



*Figura 22- Movimento de "Empurrar Ondas"*

Além disso, o desenvolvimento da força e da flexibilidade é outro benefício proporcionado pela sua prática. Exercícios que envolvem posturas de pé prolongadas e movimento fluidos são fundamentais para aumentar a força muscular e a flexibilidade do corpo. Movimentos como “Abraçando a Lua” e “Trabalhando com Arco” exemplificam como o Tai Chi, integrado na matéria de ensino de ARE, pode ser utilizado para alcançar tais objetivos (Wang & Deng, 2020).

É igualmente essencial incorporar exercício que apelem à respiração profunda e o relaxamento no término das aulas. Essas práticas promovem a redução do stress e aumentam o bem-estar mental, sendo cruciais para uma abordagem geral da saúde e bem-estar. A prática consciente da respiração, em conjunto com movimento intencionais, favorece um estado de tranquilidade e relaxamento mental. (Wang et al., 2013)

Para desenvolver a postura e a Consciência Corporal, a realização da postura de montanha é útil. Para executá-la, deve-se permanecer em pé, com os pés juntos e os braços relaxados ao lado do corpo. O peso deve ser distribuído igualmente por ambos os pés. A partir desta posição, alonga-se o corpo verticalmente, elevando os braços acima da cabeça com as palmas voltadas uma para a outra, promovendo uma extensão do tronco e do membro superiores.



*Figura 23- Postura de Montanha*

A postura da árvore visa o desenvolvimento do equilíbrio e da concentração. Inicia-se em pé, transferindo o peso do corpo para um só pé, enquanto a sola do outro pé é colocada na coxa interna do pé de apoio. As mãos são unidas em posição de oração à frente do peito e, para aumentar a dificuldade, os braços podem ser esticados acima da cabeça, procurando estabilidade e o foco mental.



*Figura 24- Postura da Árvore*

A postura do guerreiro II fortalece as pernas, melhora a concentração e a resistência. Parte-se de uma posição de pé, dando uma grande passo para trás com um dos pés, que deve estar perpendicular ao outro. Os braços são estendidos paralelamente ao chão e a cabeça é virada para olhar além da mão da frente, enquanto se dobra o joelho da frente até alinhar com o tornozelo, mantendo a outra perna estendida.

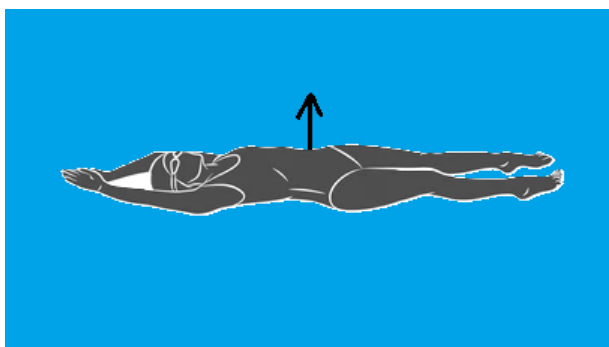


*Figura 25- Postura do Guerreiro II*

## Matéria de Ensino de Natação

### Exercício 1

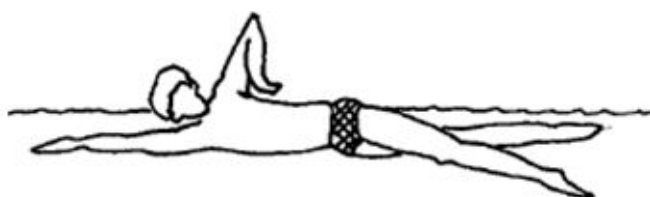
O primeiro conjunto de exercícios visa desenvolver a percepção da flutuabilidade e do equilíbrio no meio aquático. Através da prática da flutuação nas posições frontal e dorsal, os alunos são encorajados a relaxar o corpo e controlar a respiração, que são fundamentais para a estabilidade na água. A adoção de diferentes posições dos braços e pernas durante a flutuação oferece informações sobre como esses ajustes influenciam a flutuabilidade e estabilidade.



*Figura 26- Flutuação Dorsal*

### Exercício 2

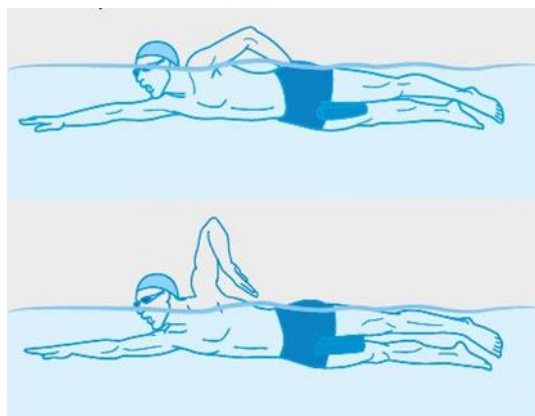
O exercício de controle da respiração é determinante para a natação. Inicialmente, exercícios de respiração diafragmática são realizados fora de água, promovendo a compreensão do controle do fluxo de ar. Posteriormente, é desenvolvida a aplicação da respiração lateral durante a braçada de crol na água, visando a sincronização e harmonia entre a respiração e os movimentos dos membros superiores e inferiores. Para iniciação, sugere-se a realização com apoio na berma da piscina e, posteriormente, numa fase avançada, realizar a técnica na sua totalidade, focando na coordenação do movimento com a respiração.



*Figura 27- Técnica de Crol*

### Exercício 3

No diz respeito aos exercícios de percepção do movimento, o objetivo é intensificar a consciencialização sobre como as diferentes partes do corpo contribuem de maneira coerente para o movimento na água. Através do isolamento de partes do corpo, como braçadas e movimentos de pernas, os alunos podem concentrar-se na técnica e sensação de individual de cada movimento. As práticas destes exercícios de coordenação procuram aprimorar a fluidez e eficiência na combinação desses movimentos.

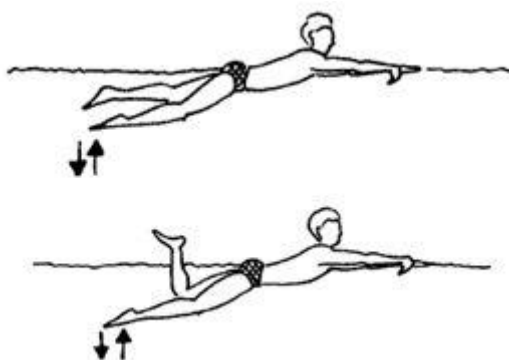


*Figura 28- Técnica de braçada crol*

#### Exercício 4

A utilização de jogos de equilíbrio e de estabilidade servem para reforçar a flutuabilidade, aspecto crucial na natação. Com recurso a equipamentos diversos, como prancha de natação para os desafios de equilíbrio e a promoção de jogos de grupo, que exigem coordenação e estabilidade, os alunos desenvolvem uma maior consciência do seu corpo no meio aquático.

Exemplo disso, é o exercício de equilíbrio na prancha, em que os alunos devem tentar manter-se equilibrados na posição horizontal o maior tempo possível. Pode-se ainda variar a posição dos braços ou fechar os olhos, de modo a aumentar a dificuldade.



*Figura 29- Exercício equilíbrio na prancha*

#### **Conclusão**

É possível assumir a importância da Consciência Corporal na Educação Física, destacando o papel fundamental que esta desempenha no desenvolvimento integral do aluno. É necessário superar abordagens pedagógicas tradicionais, favorecendo metodologias que englobam não apenas o aperfeiçoamento de habilidades motoras, mas também o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos estudantes. Este foco abrangente, sugere uma mudança de paradigma na EDF, onde o corpo é visto como um veículo para a aprendizagem, promovendo uma interação consciente e significativa do aluno com sua experiência motora.

Através da revisão da literatura, evidencia-se a relação intrínseca entre a Consciência Corporal e bem-estar, apontando para a importância de integrar práticas pedagógicas que

apelem a uma maior percepção corporal. A ideia fundamental é de que a EDF deve ir além da mera execução técnica de movimentos, procurando desenvolver a compreensão aprofundada do corpo e das suas capacidades, estimulando uma reflexão sobre a própria prática motora. As metodologias sugeridas promovem uma EDF ampla, que respeita as singularidades de cada corpo e contribui para a formação de indivíduos mais conscientes das suas capacidades e limitações.

Em suma, a reflexão sobre as práticas pedagógicas atuais e sugestões de eventuais caminhos para a promoção de uma Consciência Corporal mais desenvolvida nos alunos, contribuem, significativamente, para os objetivos da EDF. Através da implementação de práticas educativas que valorizem a percepção do corpo e das suas possibilidades expressivas é possível alcançar um impacto positivo no desenvolvimento integral dos alunos, para que estes analisem, reflitam, atribuam significados e encontrem soluções para os movimentos que realizam.

### Referências

Alvez, F. S. (2008). O despertar da Consciência Corporal: Um desafio para o futuro profissional de Educação Física. *Motriz*, 14(3), 361–370. <https://doi.org/10.5016/1469>

Almeida, G., Parraça, J., & Morais, A. (2023, março). Repositório Digital de Publicações Científicas: A expressão motora e corporal a serviço da educação e aprendizagem na criança. Handle Proxy. <http://hdl.handle.net/10174/34910>

Batista, B., & Neves, R. (2020). “Da cabeça aos pés, conhecer o corpo” – o esquema corporal na educação pré-escolar. *Indagatio Didactica*, 12(3), 519-536. <https://doi.org/10.34624/id.v12i3.20127>

Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8>

Costa, C. (2013). Consciência Corporal e comportamento adaptativo em jovens com DID: o desenvolvimento da Consciência Corporal como forma de promoção de um Comportamento adaptativo em jovens com Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais [Dissertação de mestrado, ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências]. <http://hdl.handle.net/10400.26/9477>

Chen, D. D., & Sherman, C. P. (2002). Teaching balance with tai chi: Strategies for college and secondary school instruction. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 73(9), 31–37. <https://doi.org/10.1080/07303084.2002.10608343>

Damásio, A. (2010). O livro da consciência. *Tema e Debates*.

Damásio, A. (2000). O sentimento de si (14a ed.). Europa-América.

Damásio, A. (2012). O Erro de Descartes Emoção, razão e cérebro humano. *Tema e Debates*.

Daolio, J. (2002). Jogos esportivos coletivos: Dos princípios operacionais aos gestos técnicos - modelo pendular a partir das ideias de Claude Bayer:. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, 10(4), 99–103. <http://www.fundesporte.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/03/JEC-Princípios-Operacionais-Modelo-Pendular.pdf>

Darido, S. C. (2012). Diferentes concepções sobre o papel da educação física na escola.

- Educating the student body. (2013). National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/18314>
- Fernández-Balboa, J.-M., & Prados Megías, E. (2014, 12 de outubro). The conscious system for the movement technique: An ontological and holistic alternative for (spanish) physical education in troubled times. *Sport, Education and Society*, 19(8), 1083–1106. <https://doi.org/10.1080/13573322.2012.735652>
- Fonseca, V. (2005). *Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem*. Âncora Editora.
- Fonseca, V. (2012). *Manual de observação psicomotora: Significação psiconeurológica dos fatores psicomotores* (17a ed.). Editorial Notícias.
- Foucault, M. (2013). O corpo utópico, as heterotopias posfacio de daniel defert. N-1 Edições. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4202133/mod\\_resource/content/1/debate%20\\_FOUCAULT,%20M.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4202133/mod_resource/content/1/debate%20_FOUCAULT,%20M.pdf)
- Gonçalves, C. d. O., Campana, A. N., & Tavares, M. d. C. (2012). Influência da atividade física na imagem corporal: Uma revisão bibliográfica. *Motricidade*, 8(2). [https://doi.org/10.6063/motricidade.8\(2\).716](https://doi.org/10.6063/motricidade.8(2).716)
- Haug, E., Castillo, I., Samdal, O., & Smith, O. R. F. (2023). Body-related concerns and participation in physical education among adolescent students: The mediating role of motivation. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1266740>
- Herbert, B. M., & Pollatos, O. (2012). The body in the mind: On the relationship between interoception and embodiment. *Topics in Cognitive Science*, 4(4), 692–704. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2012.01189.x>
- Héroux, M. E., Butler, A. A., Robertson, L. S., Fisher, G., & Gandevia, S. C. (2022). Proprioception: A new look at an old concept. *Journal of Applied Physiology*, 132(3), 811–814. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00809.2021>
- Hjortborg, S. K., & Ravn, S. (2019). Practising bodily attention, cultivating bodily awareness – a phenomenological exploration of tai chi practices. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 12(5), 683–696. <https://doi.org/10.1080/2159676x.2019.1662475>
- Jansen, P., Zayed, K., & Kittsteiner, J. (2021). Body image and the relation to mindfulness and self-compassion in physical education students: A cross-cultural study. *Health Psychology Research*, 8(3). <https://doi.org/10.4081/hpr.2020.9172>
- Knaus, M. C., Lechner, M., & Reimers, A. K. (2020). For better or worse? – The effects of physical education on child development. *Labour Economics*, 67, 101904. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2020.101904>
- Lopes, V. P., Stodden, D. F., & Rodrigues, L. P. (2017). Effectiveness of physical education to promote motor competence in primary school children. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(6), 589–602. <https://doi.org/10.1080/17408989.2017.1341474>
- Lüdorf, S. M. A. (2009). Corpo e formação de professores de educação física. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 13(28), 99–110. <https://doi.org/10.1590/s1414-32832009000100009>

- Maximiano, J. (2004). *Psicomotricidade e relaxação em psiquiatria*. Repositório do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca: Página principal. <https://repositorio.hff.min-saude.pt/handle/10400.10/60>
- Maçaira, Y. (2022). *Heterotopias Perceptivas: O conceito de Heterotopia na Performance-Instalação Percepção-Análise e pesquisa e pesquisa no diálogo corpo-mente-espaço* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho]. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/80903/1/Yahsmine%20Lamar%20Calil%20Macaira.pdf>
- Melo, J. P. d. (2014). Consciência, Consciência Corporal e educação física. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 69–86. <https://doi.org/10.20952/revtee.v0i0.3259>
- Nasio, J. D. (2009). *Meu corpo e suas imagens* (A. Telles, Trad.). Jorge Zahar Editor Ltda.
- Naito, E., Morita, T., & Amemiya, K. (2016). Body representations in the human brain revealed by kinesthetic illusions and their essential contributions to motor control and corporeal awareness. *Neuroscience Research*, 104, 16–30. <https://doi.org/10.1016/j.neures.2015.10.013>
- Neves, C. F. B. d. C., & Pinto, J. M. d. S. (2010). *Educação e práticas corporais*. Repositório UAL. [https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/5981/1/artigo\\_2.pdf](https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/5981/1/artigo_2.pdf)
- Proske, U., & Gandevia, S. C. (2009). The kinaesthetic senses. *The Journal of Physiology*, 587(17), 4139–4146. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2009.175372>
- Silva, A., Ferraz, R., Forte, P., Teixeira, J. E., Branquinho, L., & Marinho, D. A. (2022). Multivariate training programs during physical education classes in school context: Theoretical considerations and future perspectives. *Sports*, 10(6), 89. <https://doi.org/10.3390/sports10060089>
- Silva, J. M. d. (2011). *Consciência Corporal e educação física escolar: Possibilidades de intervenção* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14441>
- Rectifica o despacho (extracto) n.º 7206/2009, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 47, de 9 de março de 2009, a p. 9169, Declaração de Rectificação n.º 1991/2009 (2009, 19 de agosto) (Portugal). *Diário da República II Série*, (160/2009). <https://dre.pt/application/file/806568>
- Rodríguez-Jiménez, R.-M., Carmona, M., García-Merino, S., Díaz-Rivas, B., & Thuissard-Vasallo, I. J. (2022). Stress, subjective wellbeing and self-knowledge in higher education teachers: A pilot study through bodyfulness approaches. *Plos One*, 17(12), Artigo e0278372. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278372>
- Ruso, H. G. (2005). *La Danza en la escuela* (3a ed.). INDE, Publicaciones.
- Wang, F., Lee, E.-K. O., Wu, T., Benson, H., Fricchione, G., Wang, W., & Yeung, A. S. (2013). The Effects of Tai Chi on Depression, Anxiety, and Psychological Well-Being: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Behavioral Medicine*, 21(4), 605–617. <https://doi.org/10.1007/s12529-013-9351-9>
- Wang, L., & Deng, W. (2020). Research on the promoting effect of tai chi exercise on improving physical health in fitness activities. 2020 3rd International Conference on E-

Education, E-Business and Information Management (EEIM 2020).  
<https://doi.org/10.23977/EEIM2020014>

Weare, K., & Nind, M. (2011). Mental health promotion and problem prevention in schools: What does the evidence say? *Health Promotion International*, 26(suppl 1), i29—i69. <https://doi.org/10.1093/heapro/dar075>

Williams, D. R., & Dixon, P. S. (2013). Impact of garden-based learning on academic outcomes in schools. *Review of Educational Research*, 83(2), 211–235. <https://doi.org/10.3102/0034654313475824>

# Estratégias para o Ensino das Atividades Rítmicas Expressivas na Educação Física

1- Pedro Martins; 1- Ana Mendonça; 1- Ana Luísa Correia

1-Universidade da Madeira, Portugal  
anarmendonca2002@gmail.com

## Resumo

As Atividades Rítmicas e Expressivas (ARE), podem ser entendidas como qualquer expressão de movimento que tenha a intencionalidade de manifestar sentimentos, sensações ou pensamentos, independentemente da sua estética, magnitude e presença ou ausência de música. Estas desempenham um papel essencial na formação integral do aluno, visto que, para além do desenvolvimento físico, as ARE permitem também o desenvolvimento dos domínios cognitivo e socio-afetivo. Contudo, existem barreiras na leção desta matéria de ensino que se prendem com as dificuldades motivacionais, carências formativas dos professores, dificuldades na relação música movimento e em operacionalizar os conteúdos presentes nas Aprendizagens Essenciais. Com este estudo, pretende-se compreender a abordagem das ARE no contexto da Educação Física, identificando a forma como os professores lecionam esta matéria, as dificuldades sentidas, a perceção destes sobre a motivação dos alunos para as ARE e ainda as estratégias que utilizam nas suas aulas. Para recolher os dados construímos um questionário no Google Forms que foi aplicado a 37 professores de Educação Física de algumas escolas do ensino básico e secundário da Região Autónoma da Madeira. O resultados revelam que grande parte dos professores inquiridos lecionam as ARE nas suas aulas de Educação Física tendo apontado como principais dificuldades a falta de motivação da turma, a formação insuficiente, a fragilidades na relação música movimento e a sua falta de motivação. Os professores consideram que os seus alunos não estão motivados para as ARE afirmando que algumas das estratégias que utilizam para aumentar a motivação passam pela realização de concursos de dança escolares, utilização de exercício de expressão corporal, incorporação da música noutras atividades da Educação Física e a utilização de músicas e estilos de dança que vão ao encontro dos gostos dos alunos. As ARE possuem benefícios no desenvolvimento integral da criança/jovem e por isso, a sua leção nas escolas não deve ser descurada (Correia et al. 2018). Identificamos algumas estratégias pedagógicas que podem promover a abordagem das ARE na EF, tais como a utilização de exergames como o DDR e o just dance (Nyberg e Meckbach, 2017), a divisão dos conteúdos que serão abordados pelo tempo horário existente, a disposição de diferentes estilos de dança, entre outros.

**Palavras-chave:** Atividades Rítmicas e Expressivas; Educação Física; Estratégias.

## Referências

- Correia, A. L., Carvalho, M. L., Pita, D., Castro, M., & Rodrigues, A. (2018). Abordagem das atividades rítmicas expressivas na EF. Em *Didática da educação física: Perspetivas, interrogações e alternativas* (pp. 139-175);
- Nyberg, G., & Meckbach, J. (2017). Exergames 'as a teacher' of movement education: exploring knowing in moving when playing dance games in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(1), 1-14.
- Sousa, A. B. (1979). *A dança educativa na escola. Movimento Educativo Expressão Corporal– Dança Criativa*. Lisboa: Básica Editora.

# **A percepção dos professores de educação física relativamente à importância das atividades rítmicas e expressivas / dança, no ensino**

1-Diogo Vicente; 1-Francisco Gameiro; 1-Ana Correia

1- Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências Sociais, Departamento de Educação Física e Desporto

vicente.diogoandre@gmail.com

## **Resumo**

A dança é uma forma de expressão artística que envolve o movimento do corpo, traz inúmeras formas de benefícios para os indivíduos em relação aos aspetos físicos, emocionais, intelectuais e sociais, contribuindo para a integração e formação de senso crítico em cuidados com a saúde e com o corpo, promovendo a abordagem de temas transversais como, sexualidade, puberdade, prevenção de doenças sexualmente transmissíveis e organização psicológica (Costa & Vieira, 2009). Na atualidade, a dança encontra-se pouco presente no contexto escolar, sendo que, para Martins, (2021), “a dança pode possibilitar ao aluno a construção de saberes e conhecimentos. Contudo, é preciso que a mesma faça sentido para este aluno, ou de contrário o mesmo a compreenderá apenas como diversão.” Assim sendo, através deste estudo procurou-se compreender as percepções dos professores de educação física, relativamente ao ensino da Dança nas escolas. Para este efeito, construímos um questionário e utilizámos a plataforma online do Google Forms, para o divulgar a vários professores da Região Autónoma da Madeira. Foi possível reter um total de 32 respostas de professores de Educação Física, sendo que os dados obtidos sobre a percepção destes profissionais, foram comparados com resultados de estudos anteriores referentes a esta temática. A comparação dos dados obtidos neste estudo com os resultados de estudos anteriores, permitem-nos constatar que existem algumas diferenças relativamente à percepção e importância atribuída ao ensino da dança no contexto escolar, por parte dos professores de Educação Física. Neste estudo verificou-se que uma percentagem reduzida dos professores não incluía Dança nas suas aulas, o que evidencia que esta atividade rítmica e expressiva ainda não é totalmente valorizada nas escolas. Por outro lado, as respostas obtidas permitem-nos afirmar que os professores identificam a dança como uma matéria de ensino fundamental, no contexto escolar, sendo valorizada por grande parte dos professores, que procuram desenvolver as componentes base desta atividade.

**Palavras-chave:** Educação Física, Dança, Professores, Percepção e Ensino.

## **Referências**

- Costa, G., & Vieira, C. (2009). Estratégia de promoção de saúde pela dança com adolescentes. *Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança*.
- Martins, A. C. (2021). A importância da dança na escola e seu significado social e cultural na formação educacional.
- Sousa, A. (2003). *A Dança Educativa Na Escola. . Movimento Educativo- Expressão Corpora- Dança Criativa*.

# Efeitos do Destreino de Curto Prazo na Composição Corporal, Força, Potência e Capacidade Anaeróbica de Jogadores de Futebol

1 - João Saldanha; 1 – Francisco Santos; 1 - Élvio R. Gouveia

1 - Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira  
guilhermesaldanha27@gmail.com

## Resumo

O destreino pode ser definido como uma redução parcial ou interrupção total das cargas de treino, levando a uma série de adaptações físicas e fisiológicas. Estudos anteriores evidenciaram reduções significativas no desempenho de força e potência em atletas com diferentes antecedentes de treino após uma pausa de longo prazo (ou seja, períodos superiores a 4 semanas). Por outro lado, relativamente ao destreino de curto prazo (ou seja, <4 semanas), o nível de evidência é limitado. Portanto, até ao momento, não existe consenso acerca dos efeitos das interrupções de curto-prazo no decorrer da época, o que representa uma limitação da pesquisa atual na modalidade do Futebol. O objetivo do estudo é analisar os efeitos de uma paragem de 5 dias nas qualidades físicas de jogadores de futebol, em que os participantes foram avaliados em dois momentos, pré e pós interrupção, no que diz respeito à sua Composição Corporal, Força Máxima de Abdução e Adução da Coxa, Potência Muscular (Saltos Verticais) e Capacidade de Sprints Repetidos (Teste ‘RAST’). Verificaram-se diferenças significativas apenas na Capacidade de Sprints Repetidos, tendo o desempenho geral da equipa piorado, no tempo total de execução, na potência pico e na velocidade máxima atingida no teste ‘RAST’. As restantes avaliações parecem não ter sofrido alterações relevantes após o período de paragem. Uma compreensão mais profunda desta questão é fundamental para os treinadores e cientistas do desporto envolvidos no planeamento e operacionalização diária de sessões de treino, a fim de ajudar a selecionar e a sequenciar, de uma forma mais adequada, o conteúdo e intensidade do treino ao longo da época competitiva.

**Palavras-chave:** Destreino, Composição Corporal, Força Máxima, Potência, Capacidade Anaeróbica.

## Referências

- Clemente, F. M., Ramirez-Campillo, R., & Sarmiento, H. (2021). Detrimental Effects of the Off-Season in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-analysis. In *Sports Medicine* (Vol. 51, Issue 4, pp. 795–814). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01407-4>
- Loturco, I., Pereira, L. A., Kobal, R., Martins, H. C., Kitamura, K., Abad, C. C., & Nakamura, F. Y. (2017). Effects of detraining on neuromuscular performance in a selected group of elite women pole-vaulters: A case study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(4), 490–495. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.06162-X>
- Pereira, L. A., Freitas, T. T., Pivetti, B., Alcaraz, P. E., Jeffreys, I., & Loturco, I. (2020). Short-Term Detraining Does Not Impair Strength, Speed, and Power Performance in Elite Young Soccer Players. *Sports*, 8(11). <https://doi.org/10.3390/sports8110141>
- Pritchard, H. J., Barnes, M. J., Stewart, R. J. C., Keogh, J. W. L., & McGuigan, M. R. (2018). Short-Term Training Cessation As A Method Of Tapering To Improve Maximal Strength. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001803>

## I. Introdução

A aptidão física tem um papel essencial devido aos seus efeitos positivos a nível anatómico, fisiológico, funcional e biomecânico (Carpes et al., 2020; Silva et al., 2011). Para se atingirem níveis de desempenho elevados no futebol, é necessário o desenvolvimento das componentes técnica, tática, física e psicológica (Sarmiento et al., 2018). Assim, o futebol por ser uma atividade que implica um esforço intermitente de alta intensidade e de natureza acíclica, solicita um grande volume de ações motoras e uma demanda física complexa, em que a aptidão aeróbica, aptidão anaeróbica, força, velocidade, agilidade, flexibilidade e potência, são fatores decisivos para a performance (Arjol-Serrano et al., 2021; Tereso et al., 2021). Estudos anteriores (Mujika & Padilla, 2000), evidenciaram reduções significativas no desempenho de força e potência em atletas com diferentes antecedentes de treino após uma interrupção de longo prazo (ou seja, períodos superiores a 4 semanas). Por outro lado, relativamente ao destreino de curto prazo (ou seja, < 4 semanas), o nível de evidência é inconsistente (Clemente et al., 2021; Pereira et al., 2020). Num estudo conduzido em futebolistas de uma equipa universitária, após 1 semana de interrupção dos treinos, o desempenho no tempo total de sprints repetidos ( $45,7 \pm 2,6$  s vs.  $48,0 \pm 2,6$  s,  $p = 0,01$ ) e o índice de fadiga ( $5,8\% \pm 2,8\%$  vs.  $7,8\% \pm 3,2\%$ ,  $p = 0,04$ ) apresentaram um decréscimo (Joo, 2016). Adicionalmente em outros estudos, após períodos de inatividade variando de 3,5 a 28 dias, não foram verificadas mudanças significativas na força, velocidade e potência em atletas de futebol profissionais sub-20 e de outras modalidades (Hortobágyi et al., 1993; Loturco et al., 2017; Pereira et al., 2020; Pritchard et al., 2018).

## II. Problema

Até ao momento, não é possível determinar se fases curtas de destreino podem ser benéficas ou prejudiciais em futebolistas, o que representa uma limitação da pesquisa atual em relação aos efeitos dos períodos de paragem dos treinos e competição.

Uma compreensão mais profunda desta questão é fundamental para os treinadores e outros profissionais do desporto envolvidos no processo de treino, na medida em que ajudará a: 1) perceber quais as debilidades mais prováveis de surgirem após a pausa e 2) definir prioridades de quais as capacidades físicas a trabalhar logo após a retoma, uma vez que as oportunidades para o desenvolvimento físico e técnico são muitas vezes limitadas (Clemente et al., 2021; Pereira et al., 2020).

Portanto, o objetivo deste estudo é analisar o efeito agudo da paragem de 5 dias nas qualidades físicas de jogadores de futebol, nomeadamente ao nível da composição corporal e esforços máximos de curta duração.

## III. Metodologia

A amostra foi constituída por 22 jogadores profissionais de futebol (idade:  $21,5 \pm 1,37$  anos; altura:  $178,96 \pm 6,59$  cm), pertencentes à equipa B do Clube Sport Marítimo, durante a época 2023-2024. Os critérios de inclusão foram jogadores do plantel da equipa B, que no momento, não se encontravam lesionados, e de todas as posições em campo, incluindo guarda-redes. Já os critérios de exclusão foram considerados: (1) atletas que participaram em apenas um dos momentos de avaliações (pré ou pós destreino); (2) indivíduos que por motivos de lesão e/ou contra-indicação do departamento médico, foram impedidos de realizar algum teste em específico.

O período de destreino teve a duração de 5 dias e ocorreu numa fase intermédia da época, mais especificamente durante a paragem

de Natal. Durante este período, os jogadores não estiveram envolvidos em qualquer sessão de treino ou jogo. Embora a sua atividade física não tenha sido controlada, os sujeitos foram aconselhados a se absterem de exercício físico vigoroso autoadministrado.

Por questões de logística, os jogadores foram divididos em 2 grupos e as avaliações decorreram antes das unidades de treino, nos últimos dois dias antes da paragem e nos primeiros dois dias de retoma. Os participantes foram avaliados ao nível da sua composição corporal com recurso a uma Bioimpedância (InBody 770, Cerritos, CA), seguindo-se pelos saltos verticais (dois tipos de saltos: Salto com Contramovimento (SCM) e o Salto sem Contramovimento (SJ) – avaliados através do sistema de análise e de medição Optojump Next (Microgate, Bolzano, Itália)), força máxima de adução e de abdução da coxa (estimada a partir de um dinamómetro portátil (Smart Groin Trainer, Neuro Excellence, Portugal)) e, finalmente, foram submetidos ao teste de campo para avaliação da capacidade de sprints repetidos (protocolo denominado “*Running Anaerobic Sprint Test*” (RAST)). Os procedimentos foram idênticos tanto no primeiro (pré-destreino) como no segundo momento de avaliação (pós-destreino).

#### **IV. Discussão e Considerações Finais**

Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos do destreino de curto prazo (5 dias) em diferentes qualidades físicas de jogadores de futebol, desde a sua composição corporal, força máxima de abdução e adução da coxa, potência muscular (saltos verticais) e capacidade de sprints repetidos.

Os resultados obtidos indicaram que 5 dias de destreino provocaram um impacto negativo na capacidade de realização de esforços maximais de forma repetida, nomeadamente, no tempo total (antes da interrupção =  $29,8 \pm 1,1$  s, após cinco dias de destreino =  $30,8 \pm 1,6$  s,  $t = 2,616$ ,  $p < 0,05$ ), na potência pico (antes da interrupção =  $892 \pm 126$  w, após cinco dias de destreino =  $837 \pm 109$  w,  $t = 1,762$ ,  $p = 0,05$ ) e na velocidade máxima atingida (antes da interrupção =  $26,86 \pm 1,03$  km.h<sup>-1</sup>, após cinco dias de destreino =  $26,21 \pm 1,35$  km.h<sup>-1</sup>,  $t = 2,017$ ,  $p < 0,05$ ) na execução do RAST. Quanto às restantes qualidades físicas avaliadas, não foram verificadas alterações significativas após o período de pausa.

As descobertas deste estudo relativas ao desempenho de sprints repetidos estão em concordância com o que a literatura tem evidenciado (Christensen et al., 2011; Clemente et al., 2021; Joo, 2016; Rodríguez-Fernández et al., 2018; Thomassen et al., 2010). Todos estes estudos revelaram que um período de destreino de curto-prazo produz efeitos negativos significativos. Sendo o RAST um teste desenhado para avaliar a capacidade e a potência anaeróbia, acredita-se que uma possível explicação para estes resultados, esteja relacionada com adaptações induzidas pelo destreino a nível celular e molecular. Mais especificamente, este conduz a uma diminuição no estado de fosforilação em repouso da bomba de sódio-potássio (Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>), ao aumento dos efeitos negativos nas fibras musculares de contração rápida e na capacidade de utilizar o ATP e a fosfocreatina disponíveis, acompanhados de uma maior produção de subprodutos metabólicos. Todos estes fatores, são passíveis de afetar negativamente o recrutamento e a sincronização das unidades motoras e, por sua vez, a execução consecutiva de esforços de alta intensidade (Joo, 2016; Rodríguez-Fernández et al., 2018; Thomassen et al., 2010).

Em relação à composição corporal, verificaram-se ligeiros aumentos associados à massa corporal, massa isenta de gordura e à massa gorda. Contudo, estes aumentos não obtiveram qualquer relevância a nível estatístico. Estudos que analisaram as mesmas variáveis mostraram resultados significativos. No estudo de Joo (2016), foi observado um aumento significativo da massa corporal ( $69,4 \pm 6,8$  kg vs.  $70,1 \pm 6,9$  kg,  $p = 0,03$ ) dos

sujeitos avaliados após uma semana de destreino. Adicionalmente, uma revisão sistemática e meta-análise, realizada por Clemente et al. (2021), reportou que, de um modo geral, é verificado um pequeno e significativo aumento na gordura corporal, após a interrupção dos treinos, seja de curto ou de longo prazo. Embora o nosso estudo não tivesse evidenciado diferenças significativas, existiu uma tendência para se observarem efeitos prejudiciais na composição corporal após um período de destreino, nomeadamente um aumento da percentagem de massa gorda e uma diminuição da massa magra. Isto poderá estar relacionado com as mudanças na rotina e no estilo de vida durante os períodos de pausa, tais como alterações do comportamento alimentar e nutricional e dos níveis de atividade física (Clemente et al., 2021). Possivelmente, os 5 dias de destreino do nosso estudo não foram suficientes para causarem alterações relevantes neste aspeto.

A força máxima de adução e abdução da coxa demonstrou não ter sido afetada. Outros estudos, mesmo considerando testes distintos para aferir a força máxima, chegaram à conclusão de que pausas de uma, duas e três semanas não afetaram de forma significativa os picos de força concêntrica isocinética de flexão e extensão do joelho (Joo, 2016; Lehnert et al., 2014; Mujika & Padilla, 2000). Para além disso, o estudo de Pereira et al. (2020), também não verificou alterações significativas no teste de 1 repetição máxima, após um período de interrupção de 26 dias. A literatura parece indicar que a força máxima não é influenciada, de forma relevante, pelo destreino de curto prazo.

Semelhantemente, na potência muscular foram verificados ligeiros aumentos, embora sem expressão significativa, nas médias das alturas obtidas no SCM e SJ. Neste aspeto, a literatura relata igualmente melhorias após uma breve paragem. Inclusive, verificaram-se aumentos significativos no desempenho de saltos verticais (Pereira et al., 2020; Santos & Janeira, 2011). Por outro lado, ao comparar os dados obtidos pré e pós 3 meses de destreino, Caldwell & Peters (2009) observaram reduções significativas na altura do salto. Sendo assim, tendo por base estes resultados, sugere-se que, embora o destreino de longo prazo possa impactar negativamente o desempenho do salto, períodos mais curtos de destreino podem favorecer a expressão dessa capacidade neuromuscular em atletas bem treinados. Uma possível explicação para este fenómeno, segundo Jeffreys (2005) e Pereira et al. (2020), pode estar relacionada com a relação entre a prontidão e a fadiga (paradigma “*fitness-fatigue*”), na medida em que após uma curta pausa, a fadiga acumulada ao longo da época, pode dissipar-se e traduzir um efeito potenciador do nível de treino prévio à interrupção, resultando numa melhoria de algumas qualidades físicas específicas. É também sugerido, que maiores volumes de treino podem prejudicar a expressão de certas capacidades neuromusculares. Como consequência, quando as cargas de treino diminuem, é expectável que a capacidade de salto aumente (Pereira et al., 2020). Da mesma forma, Pritchard et al. (2018) acrescenta que um estado de menor fadiga, que promove uma função neuromuscular mais eficiente, sustenta o facto de se verificarem melhorias no desempenho desta capacidade física, após o destreino de curto prazo.

Com o presente estudo, concluímos que após 5 dias de destreino no decorrer da época, a capacidade de sprints repetidos, em jogadores de futebol, é afetada negativamente de forma significativa. Por outro lado, a potência muscular, avaliada através da execução de saltos verticais (SCM e SJ), sofreu ligeiras melhorias, embora sem significância estatística. Quanto à expressão da força máxima de adução e de abdução da coxa e à composição corporal, não se verificaram alterações relevantes após o curto período de pausa dos treinos e competição. Uma manipulação adequada e ponderada da variação das cargas de treino é exigida, de forma a atingir um estado ótimo de prontidão e desempenho após curtos períodos de cessação dos treinos e competição. Os profissionais envolvidos no planeamento e periodização dos treinos devem então estar conscientes destas

mudanças, de modo a estabelecerem prioridades e a delinear métodos e estratégias de treino mais eficazes a implementar após o destreino de curta duração. No decorrer da época competitiva, sabemos que o tempo é limitado e congestionado para desenvolver adequadamente todas as capacidades físicas, técnicas e táticas dos jogadores, por isso, uma boa gestão deste processo é crucial. Adicionalmente, uma individualização das cargas de treino durante esses períodos também pode ser considerada, tendo em conta princípios como a dose mínima eficaz, especialmente para jogadores com maior nível de condição física, visto que podem ser afetados em maior magnitude nestas pausas (Rodríguez-Fernández et al., 2018).

Existem algumas limitações associadas a este estudo. A primeira é relativa à dimensão da amostra. O facto de o estudo ser conduzido numa amostra reduzida, afeta a generalidade dos resultados. No entanto, os resultados mostraram estar em concordância com a evidência científica reportada na literatura. Uma outra limitação prende-se com o facto de determinados fatores como os níveis de atividade física, não terem sido totalmente controlados durante o período de destreino.

São necessários estudos para examinar as relações existentes entre o desempenho do exercício e as respostas ao nível celular e molecular, derivadas do destreino. É fundamental perceber se fases curtas de destreino são benéficas ou prejudiciais para atletas de alto nível, para que se possam retirar ilações mais coerentes e consistentes face a esta temática.

## V. Referências Bibliográficas

- Arjol-Serrano, J. L., Lampre, M., Díez, A., Castillo, D., Sanz-López, F., & Lozano, D. (2021). The influence of playing formation on physical demands and technical-tactical actions according to playing positions in an elite soccer team. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph18084148>
- Burger, M., Marques, A. T., Carlos De Oliveira, J., Elias, J., Nunes, D., De Andrade Perez, S. E., Baldissera, V., Henrique, P., & Marques De Azevedo, S. (2007). *Variáveis ventilatórias em jogadores coreanos juvenis de futebol: comparação entre posições em campo*.
- Caldwell, B. P., & Peters, D. M. (2009). *Seasonal Variation in Physiological Fitness of a Semiprofessional Soccer Team*. [www.nscj-scr.org](http://www.nscj-scr.org)
- Carpes, L. de O., Geremia, J. M., & Ferrari, R. (2020). Níveis de aptidão física de jogadores profissionais de futebol que atuam em diferentes posições no jogo. In *Educação Física e Ciências do Esporte: Uma Abordagem Interdisciplinar - Volume 2* (pp. 354–366). Editora Científica Digital. <https://doi.org/10.37885/201102249>
- Christensen, P. M., Krstrup, P., Gunnarsson, T. P., Kiilerich, K., Nybo, L., & Bangsbo, J. (2011). VO2 kinetics and performance in soccer players after intense training and inactivity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(9), 1716–1724. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318211c01a>
- Clemente, F. M., Ramirez-Campillo, R., & Sarmiento, H. (2021). Detrimental Effects of the Off-Season in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-analysis. In *Sports Medicine* (Vol. 51, Issue 4, pp. 795–814). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01407-4>

- Delahunt, E., Kennelly, C., McEntee, B. L., Coughlan, G. F., & Green, B. S. (2011). The thigh adductor squeeze test: 45° of hip flexion as the optimal test position for eliciting adductor muscle activity and maximum pressure values. *Manual Therapy, 16*(5), 476–480. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.02.014>
- Delahunt, E., McEntee, B. L., Kennelly, C., Green, B. S., & Coughlan, G. F. (n.d.). Intrarater Reliability of the Adductor Squeeze Test in Gaelic Games Athletes. In *Journal of Athletic Training* (Vol. 2011, Issue 3). [http://meridian.allenpress.com/jat/article-pdf/46/3/241/1455765/1062-6050-46\\_3\\_241.pdf](http://meridian.allenpress.com/jat/article-pdf/46/3/241/1455765/1062-6050-46_3_241.pdf)
- DeLang, M. D., Garrison, J. C., Hannon, J. P., McGovern, R. P., Christoforetti, J., & Thorborg, K. (2020). Short and long lever adductor squeeze strength values in 100 elite youth soccer players: Does age and previous groin pain matter? *Physical Therapy in Sport, 46*, 243–248. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.10.001>
- Girardi, M., Casolo, A., Nuccio, S., Gattoni, C., & Capelli, C. (2020). Detraining Effects Prevention: A New Rising Challenge for Athletes. *Frontiers in Physiology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.588784>
- Goncalves, B. A. M., Saxby, D. J., Kositsky, A., Barrett, R. S., & Diamond, L. E. (2021). Reliability of hip muscle strength measured in principal and intermediate planes of movement. *PeerJ, 9*. <https://doi.org/10.7717/peerj.11521>
- Gouveia, J. N., França, C., Martins, F., Henriques, R., Nascimento, M. de M., Ihle, A., Sarmiento, H., Przednowek, K., Martinho, D., & Gouveia, É. R. (2023). Characterization of Static Strength, Vertical Jumping, and Isokinetic Strength in Soccer Players According to Age, Competitive Level, and Field Position. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20031799>
- Hortobágyi, T., Houmard, J. A., Stevenson, J. R., Fraser, D. D., Johns, R. A., & Israel, R. G. (1993). The effects of detraining on power athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 25*(8), 929–935.
- Ishak, A., Wong, F. Y., Seurot, A., Cocking, S., & Pullinger, S. A. (2022). The influence of recovery period following a pre-load stimulus on physical performance measures in handball players. *PLoS ONE, 17*(3 March). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249969>
- Jeffreys, I. (2005). A Multidimensional Approach to Enhancing Recovery. In © *National Strength and Conditioning Association* (Vol. 27, Issue 5). <http://journals.lww.com/nsca-scj>
- Joo, C. H. (2016). The effects of short-term detraining on exercise performance in soccer players. *Journal of Exercise Rehabilitation, 12*(1), 54–59. <https://doi.org/10.12965/jer.160280>
- Lehnert, M., Psotta, R., Chvojka, P., De, M., & Croix, S. (2014). SEASONAL VARIATION IN ISOKINETIC PEAK TORQUE IN YOUTH SOCCER PLAYERS. In *Kinesiology* (Vol. 46).
- Loturco, I., Pereira, L. A., Kobal, R., Martins, H. C., Kitamura, K., Abad, C. C., & Nakamura, F. Y. (2017). Effects of detraining on neuromuscular performance in a selected group of elite women pole-vaulters: A case study. *Journal of Sports*

*Medicine and Physical Fitness*, 57(4), 490–495. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.06162-X>

- Lourenço, J., Gouveia, É. R., Sarmiento, H., Ihle, A., Ribeiro, T., Henriques, R., Martins, F., França, C., Ferreira, R. M., Fernandes, L., Teques, P., & Duarte, D. (2023). Relationship between Objective and Subjective Fatigue Monitoring Tests in Professional Soccer. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph20021539>
- Mil-Homens, P., Valamatos, M. J., & Carvalho, C. (2015). *A Força Reativa: Fundamentos, Treino e Avaliação, in Treino da Força: Volume 1: Princípios Biológicos e Métodos de Treino*. (Vol. 1). Edições FMH.
- Moreno-Pérez, V., Travassos, B., Calado, A., Gonzalo-Skok, O., Del Coso, J., & Mendez-Villanueva, A. (2019). Adductor squeeze test and groin injuries in elite football players: A prospective study. *Physical Therapy in Sport*, 37, 54–59. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.03.001>
- Mujika, I., & Padilla, S. (2000a). Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part I Short Term Insufficient Training Stimulus. In *LEADING ARTICLE Sports Med* (Vol. 30, Issue 2).
- Mujika, I., & Padilla, S. (2000b). Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part II. *Sports Medicine*, 30(3), 145–154. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030030-00001>
- Mujika, I., & Padilla, S. (2001). Muscular characteristics of detraining in humans. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(8), 1297–1303. <http://journals.lww.com/acsm-msse>
- Pereira, L. A., Freitas, T. T., Pivetti, B., Alcaraz, P. E., Jeffreys, I., & Loturco, I. (2020). Short-Term Detraining Does Not Impair Strength, Speed, and Power Performance in Elite Young Soccer Players. *Sports*, 8(11). <https://doi.org/10.3390/sports8110141>
- Petrigna, L., Karsten, B., Marcolin, G., Paoli, A., D'Antona, G., Palma, A., & Bianco, A. (2019). A Review of Countermovement and Squat Jump Testing Methods in the Context of Public Health Examination in Adolescence: Reliability and Feasibility of Current Testing Procedures. In *Frontiers in Physiology* (Vol. 10). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01384>
- Pinfold, S. C., Harnett, M. C., & Cochrane, D. J. (2018). The acute effect of lower-limb warm-up on muscle performance. *Research in Sports Medicine*, 26(4), 490–499. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1492390>
- Pritchard, H. J., Barnes, M. J., Stewart, R. J. C., Keogh, J. W. L., & McGuigan, M. R. (2018). *SHORT-TERM TRAINING CESSATION AS A METHOD OF TAPERING TO IMPROVE MAXIMAL STRENGTH*. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001803>
- Rodríguez-Fernández, A., Sánchez-Sánchez, J., Ramirez-Campillo, R., Rodríguez-Marroyo, J. A., Villa Vicente, J. G., & Nakamura, F. Y. (2018). Effects of short-term in-season break detraining on repeated-sprint ability and intermittent endurance according to initial performance of soccer player. *PLoS ONE*, 13(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201111>

- Santos, E. J. A. M., & Janeira, M. A. A. S. (2011). *The Effects of Plyometric Training Followed by Detraining and Reduced Training Periods on Explosive Strength in Adolescent Male Basketball Players*. [www.nsca-jscr.org](http://www.nsca-jscr.org)
- Sarmiento, H., Clemente, F. M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What Performance Analysts Need to Know About Research Trends in Association Football (2012–2016): A Systematic Review. *Sports Medicine*, *48*(4), 799–836. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>
- Silva, J. F., Guglielmo, L. G. A., Dittrich, N., Floriano, L. T., & Arins, F. B. (2011). Relação entre aptidão aeróbia e capacidade de sprints repetidos no futebol: Efeito do protocolo. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, *13*(2), 111–116. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n2p111>
- Tereso, D., Paulo, R., Petrica, J., Duarte-Mendes, P., Gamonales, J. M., & Ibáñez, S. J. (2021). Assessment of body composition, lower limbs power, and anaerobic power of senior soccer players in Portugal: Differences according to the competitive level. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph18158069>
- Thomassen, M., Christensen, P. M., Gunnarsson, T. P., Nybo, L., & Bangsbo, J. (2010). Effect of 2-wk intensified training and inactivity on muscle Na-K pump expression, phospholemman (FXD1) phosphorylation, and performance in soccer players. *J Appl Physiol*, *108*, 898–905. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01015.2009>
- Wu, P. P. Y., Sterkenburg, N., Everett, K., Chapman, D. W., White, N., & Mengersen, K. (2019). Predicting fatigue using countermovement jump force-time signatures: PCA can distinguish neuromuscular versus metabolic fatigue. *PLoS ONE*, *14*(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219295>
- Zajac, A., Golas, A., Chycki, J., Halz, M., & Michalczyk, M. M. (2020). The effects of long-term magnesium creatine chelate supplementation on repeated sprint ability (RAST) in elite soccer players. *Nutrients*, *12*(10), 1–12. <https://doi.org/10.3390/nu12102961>
- Zheng, J., Pan, T., Jiang, Y., & Shen, Y. (2022). Effects of Short- and Long-Term Detraining on Maximal Oxygen Uptake in Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *BioMed Research International* (Vol. 2022). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2022/2130993>

# Inclusão de Alunos com Síndrome de Down em Educação Física

1- Catarina Ferreira; 1- Jéssica Silva; 1,2,3- Ana Rodrigues

1 - Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

2- The Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), Vila Real, Portugal

3- Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo, Funchal, Portugal  
ferreirinha1717@gmail.com

## Resumo

O Síndrome de Down (SD), caracteriza-se por uma anomalia cromossômica no par 21. Esta condição surge devido a uma falha na segregação cromossômica, resultando na presença de um cromossomo adicional em todas as células do organismo (Silva et al., 2022). A prevalência da SD está estimada em dois casos por cada 1.000 nascimentos, esta condição compromete o desenvolvimento cognitivo, resultando em desafios de aprendizagem, manifesta-se por um aspeto físico típico e atrasos no desenvolvimento, entre outras condições. Neste contexto com este trabalho, pretende-se refletir sobre a inclusão de alunos com SD nas aulas de Educação Física. A SD caracteriza-se pelo baixo tónus muscular, obesidade leve a moderada, sistemas respiratórios e cardiovasculares subdesenvolvidos, fraco equilíbrio, dificuldades perceptivas como problemas comuns enfrentados por pessoas com essa condição. É ressaltada a importância da estimulação precoce, que visa promover o desenvolvimento físico, mental e social dessas crianças. A Educação Física pelos conteúdos e características próprias e única, afirma-se como um meio privilegiado de intervenção. Na Educação Física, além de trabalhar o desempenho motor, é fundamental explorar conteúdos que sejam relevantes para a vida diária e para a interação social dos alunos. As crianças constroem sua compreensão do mundo por meio de suas experiências, logo quanto mais variadas forem essas experiências, mais ampliado será o seu desenvolvimento físico, emocional e social (Ornelas & Souza, 2001). A aulas de Educação Física, afirmam-se como um dos meios privilegiados de intervenção nesta população, contudo a prescrição e supervisão do exercício físico deve ser controlada considerando as especificidades próprias da condição e únicas de cada aluno.

**Palavras-chave:** Síndrome de Down; Inclusão; Educação Física.

## Referências

- Ornelas, M. A., & Souza, C. (2001). A contribuição do profissional de Educação Física na Estimulação Essencial em crianças com Síndrome de Down. *Journal of Physical Education*, 12(1), 77-88.
- Silva, N., & Dessen, M. (2002). Síndrome de Down: etiologia, caracterização e impacto na família. *Interação em Psicologia*, 6(2). doi:<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v6i2.3304>
- Silva, R.A., Duarte, S.M., Rodrigues, T.C., Pereira, W.S., & Oliveira H.C. (2022). Síndrome de Down - O Papel da enfermagem no enfrentamento do diagnóstico pelos pais. *RECIMA21*, 3 (5): e351353. <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i5.1353>

# Perceção dos professores sobre a utilização de Tecnologias na Educação Física: uma análise a indicadores sociodemográficos

1- Tomás Barros; 1- Diana Mendonça; 1- Pedro Afonso Silva; 1- Cristina Freitas 1- Tomás Rosário; 1- Marta Baeta; 1- Luís Silva; 1,2,3- Ana Rodrigues

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

2- The Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), Vila Real, Portugal

3- Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo, Funchal, Portugal  
anajar@staff.uma.pt

## Resumo

A tecnologia, é parte integrante do nosso cotidiano. No ensino e na Educação Física (EdF) em particular, diversos estudos demonstram os benefícios da integração da tecnologia para alunos e para professores, permitindo melhorar e enriquecer a experiência de aprendizagem (Lambert, 2016; Daum, 2020), contudo, o professor desempenha um papel crucial. Assim, pretende-se com este trabalho: (i) caracterizar a perceção dos professores sobre a utilização de ferramentas tecnológicas na EdF, e (ii) estudar as diferenças e relações, entre a perceção sobre a utilização destes recursos nas EdF e fatores sociodemográficos (sexo e idade). Participaram no estudo 83 professores de ambos os sexos (36 mulheres e 47 homens), com uma idade média de  $44,81 \pm 10,25$  anos, com uma experiência de lecionação de  $18,81 \pm 11,61$  anos. Para a recolha de dados recorreu-se a aplicação de um questionário contruído através do método de Delphi, composto por 3 secções: (i) Dados pessoais, (ii) Opinião sobre a utilização da tecnologia na EF, e (iii) Utilização da tecnologia na EdF. Consta-se que 67,5% dos professores participantes no estudo reportam utilizar algum instrumento tecnológico na EdF. Os participantes que reportam utilizar ferramentas tecnológicas, são em média mais novos ( $43,14 \pm 10,69$  vs  $48,26 \pm 8,45$ ) ( $t=2,364$ ;  $p=0,021$ ), não se verificando diferenças entre sexos ( $p>0,05$ ). O classroom (45,8%), o whatsapp (30,1%), a sala virtual (26,5%), o Zoom/Teams (16,9%), o smartwatch (18,1%), as aplicações digitais (14,5%), o youtube/facebook (10,8%) e o pedómetro (9,6%), são as ferramentas reportadas. Verifica-se que o perfil dos professores difere na utilização na utilização dos smartwatch e dos pedómetros, sendo em média mais novos ( $p<0,05$ ), não se verificando diferenças entre sexos ( $p>0,05$ ). A crescente acessibilidade as ferramentas tecnológicas, a integração das mesmas no sistema de ensino, alertam para a necessidade da formação inicial de professores, bem como a formação continua, contemplar esta temática.

**Palavras-chave:** Educação Física; Tecnologias; Perceção; Professores.

## Referências

- Daum, D. (2020). Thinking about Hybrid or Online Learning in Physical Education? Start Here!. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 91, 42 - 44. <https://doi.org/10.1080/07303084.2020.1683387>.
- Lambert, C. (2016). Technology Has a Place in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 87, 58 - 60. <https://doi.org/10.1080/07303084.2016.1227200>

## Manuais Digitais na Educação Física: A opinião dos Professores

1 - Sara Andrade, 1 - Maria Lopes, 1- Diogo Damião, 1- Bruno Siva, 1- João Saldanha,  
1 - Diogo Saldanha, 1- Marta Baeta; 1- Luís Silva; 1,2,3 – Hélio Antunes; 1,2,3- Ana  
Rodrigues

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da  
Madeira, Funchal, Portugal

2 - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo, Funchal, Portugal

3- The Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), Vila  
Real, Portugal  
anajar@staff.uma.pt

### Resumo

Desde 2019-20, Secretaria Regional da Ciência e Tecnologia, iniciou a implementação gratuita e gradual dos manuais digitais, com o propósito de promover aprendizagens através de recursos pedagógicos individualizados. A disciplina de Educação Física apresenta características próprias e única relativamente as demais disciplinas, como por exemplo o espaço de aula e as tarefas desenvolvida (predominantemente motoras), aspetos que poderão condicionar a utilização dos manuais digitais durante as aulas. Neste contexto, esta investigação, tem como objetivo caracterizar a opinião dos professores sobre a implementação dos manuais digitais na Educação Física. A amostra do estudo é composta por 83 professores, sendo 36 mulheres e 47 homens, com idades compreendidas entre os 23 e os 68 anos de idade, com uma experiência de lecionação de  $18,81 \pm 11,61$  anos. A opinião dos professores, sobre a implementação dos manuais digitais na Educação Física foi avaliada através de questionário. Os participantes foram inquiridos sobre: (i) as mais valias dos manuais digitais para a lecionação; (ii) utilização nas aulas e (iii) viabilidade de utilização nas aulas de Educação Física. Constata-se, que a opinião dos professores é díspar em relação as mais-valias dos manuais digitais na lecionação da Educação Física, sendo que 57,8% discorda que seja uma mais-valia e 42,2% concorda que é uma mais-valia. Relativamente a utilização no contexto de aula, 61,4% reporta não recorrer a esta ferramenta e 38,6% utiliza. Quando equacionado sobre a viabilidade da sua utilização no contexto das aulas de Educação Física, a maioria 56,7% considera viável. Não se verifica associação entre um perfil mais favorável a utilização dos manuais digitais e as características do professor como idade, sexo, anos de experiência e habilitações académicas ( $p > 0,05$ ). Contudo os participantes mais novos, tendem a considerar mais viável a implementação desta ferramenta nas aulas de Educação Física ( $r = -0,220$ ;  $p = 0,046$ ). Torna-se pertinente no futuro, explorar que fatores influenciam a opinião do professor relativamente a utilização desta ferramenta nas aulas.

**Palavras-chave:** Educação Física; Professores; Manuais Digitais.

# Utilização dos Novos Media na Comunicação das Organizações Desportivas. O exemplo da Associação de Voleibol da Madeira

1-Maria Luís; 1-Jorge Soares; 1,2-Hélio Antunes

1-Universidade da Madeira;

2-Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano - CIDESD  
mhelenasl00@gmail.com

## Resumo

Segundo Pereira, S. (2013), o desporto é uma potência para o desenvolvimento de relacionamentos, comunicação e cooperação na sociedade. A comunicação é uma componente essencial para o relacionamento, sendo assim, é fundamental que as organizações desportivas se adaptem aos novos meios de comunicação para exercer uma comunicação eficaz. Este estudo tem como objetivos fornecer uma visão abrangente e detalhada sobre a importância da comunicação e da utilização dos novos media no contexto desportivo, com foco na Associação de Voleibol da Madeira e comparar os métodos utilizados por outras entidades desportivas. Para obter os resultados de acordo com objetivos previamente definidos, foi efetuado uma pesquisa em todas as plataformas digitais utilizadas pelas seguintes organizações: as Associações de Voleibol, Natação e Futebol da Madeira e na Federação Portuguesa de Voleibol. O principal resultado a ser destacado positivamente é que todas as organizações utilizam das plataformas digitais para comunicar os seus serviços, tendo um destaque menos positivo para a Associação de Voleibol da Madeira que não faz o uso do Site, sendo considerado uma das principais plataformas que garantem o primeiro contacto com os seus consumidores. É de extrema importância, que as organizações sejam capazes de divulgar os seus serviços através das plataformas digitais, promovendo uma maior divulgação e interação, para além de uma maior aproximação com o seu público-alvo.

**Palavras-chave:** Comunicação; Novos-Media; Plataformas Digitais; Marketing Digital.

## Referências

- Pereira, S. C. M. (2015). Relações públicas 2.0. Relações Públicas e Comunicação Organizacional, 177-214.
- Koronios, K., Dimitropoulos, P., Travlos, A., Douvis, I., & Ratten, V. (2020). Online technologies and sports: A new era for sponsorship. The Journal of High Technology Management Research, 31(1), 100373.

# **Benefícios da Dança em Alunos com Necessidades Educativas Especiais**

1- Catarina Ramos Ferreira; 2- Fátima Carlota Mendonça de Freitas; 3- Ana Luísa Correia  
1- Universidade da Madeira; 2- Universidade da Madeira; 3- Universidade da Madeira  
ferreirinha1717@gmail.com

## **Resumo**

Dançar é uma forma de manifestar os sentimentos e perceber o mundo ao nosso redor através do movimento expressivo do corpo. A Dança permite que as pessoas se expressem e comuniquem, possibilita a conscientização dos padrões de movimento, oferecendo a oportunidade de os desenvolver e transformar, o que contribui para enriquecer a imaginação e a expressão pessoal (Manfrim e Volp, 2003). Praticantes dessa forma de expressão artística, mencionam que a Dança promove um ambiente positivo que contribui para elevar a autoestima tanto individual quanto coletiva, fortalece laços afetivos, ajuda na reconstrução das identidades pessoais, desenvolve a consciência corporal, a coordenação, a criatividade e o senso rítmico (Martinez, 2007). Considerando que a inclusão de crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE) no contexto escolar e na educação física em particular, é uma realidade e que cabe ao professor organizar situações de aprendizagem e encontrar estratégias que incluam “alunos com capacidades de diferentes níveis, que demonstrem dificuldades na aprendizagem e cognição, comunicação e interação, nos aspetos físicos e sensoriais, e/ou comportamentais, emocionais e de desenvolvimento social” (Ministério da Educação (2005), “ interessa compreender o potencial da matéria de Atividades Rítmicas Expressiva no processo educativo. Assim, temos como principais objetivos deste estudo, avaliar o impacto da dança na melhoria das habilidades de comunicação e interação social, compreender como a prática da dança pode influenciar positivamente a autoestima desses alunos e analisar as perceções dos professores sobre os benefícios da dança para esta população. Para alcançar esses objetivos, realizamos uma revisão da literatura com 6 artigos, para perceber os benefícios da dança em alunos com NEE e aplicámos questionários de resposta aberta a professores que trabalham com esta população infantojuvenil.

**Palavras-chave:** Dança; Necessidades Educativas Especiais; Bem-Estar; Relações Interpessoais.

## **Referências**

- Claro, C. P. (2012). Avaliação de um programa de dança em jovens com necessidades educativas especiais . Lisboa.
- Manfrim, P. & Volp, C. (2003). O ritmo criativo da dança. Diálogos possíveis, revista da Faculdade Social da Bahia, 2, 305-309.
- Martinez, M. (2007). As danças europeias na atualidade. In. M. Moura & E. Monteiro (Eds.), Dança em Contextos Educativos (pp. 123-131). Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Santos, A. (1997). O contributo da dança no desenvolvimento da coordenação das crianças e jovens. Estudo comparativo em alunas de 11 e 12 anos do ensino básico, praticantes e não praticantes de Dança. Porto: A. Santos. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.

# O Impacto das Aulas de Educação Física na Promoção de Hábitos de Vida Ativos: um Estudo em Alunos com Necessidades Educativas

1- Diogo Saldanha, 1- Bruno Siva, 1- Sara Andrade, 1- Maria Lopes, 1- Diogo Damião,  
1- João Saldanha, 1- César Bento, 1,2,3- Ana Rodrigues

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

2 - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo, Funchal, Portugal

3 - The Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), Vila Real, Portugal  
anajar@staff.uma.pt

## Resumo

Os níveis de atividade física em populações pediátricas, são claramente inferiores aos recomendados (Xu et al., 2020), sendo ainda mais preocupante entre jovens com necessidades educativas (Rimmer & Rowland, 2008). Este trabalho, possui como objetivo caracterizar os níveis de atividade física (AF) em alunos com necessidades especiais e determinar o impacto dos níveis de AF nas aulas de Educação Física (EdF), nos níveis de AF diária. A amostra englobou 54 sujeitos (23 rapazes e 31 raparigas), dos 10 aos 18 anos com necessidades especiais. Todos os participantes foram avaliados na atividade física através de pedómetros (Digi-walker CW-700/701), durante 4 dias uteis típicos de aulas (dois dias com e dois sem aulas de EdF). Constata-se baixos níveis de atividade física entre os participantes, apenas 2% nos dias sem aulas de Educação EdF e 9,3% nos dias com aulas de EdF, atingem os valores recomendados de AF (entre 12.000 e 15.000 passos/dia). Verifica-se diferenças com significado estatístico, entre os dias sem e com aulas de EdF ( $4813,07 \pm 2286,93$  vs  $6568,83 \pm 3320,22$  passos diários respetivamente) ( $t = -0,6104$ ,  $p < 0,0001$ ). Em média nos dias com aulas de EdF, regista-se um incremento em 36,48% nos níveis de AF. Verifica-se que os rapazes, são mais ativos comparativamente as raparigas independentemente de possuírem (7896,57±3722,51 vs 5583,74±2638,06) ou não aulas de EdF (5448,30±2617,557 vs 4341,77±1917,38), verificando-se ainda maior discrepância entre sexos nos dias com aulas de EdF. Não se verifica qualquer associação significativa entre a idade e os níveis de atividade física, independentemente do sexo ( $p > 0,05$ ). Contudo verifica-se uma associação forte entre os níveis de AF nos dias com e sem EdF ( $r = 0,770$ ;  $p < 0,001$ ). A EdF apresenta um elevado impacto nos níveis de AF em populações com necessidades educativas, neste contexto torna-se relevante repensar a EdF relativamente a sua frequência e duração em particular para esta população.

**Palavras-chave:** Educação Física, Necessidades especiais, Adolescentes, Atividade física.

## Referências

- Rimmer, J.A. & J.L. Rowland (2008) Physical activity for youth with disabilities: A critical need in an underserved population, *Developmental Neurorehabilitation*, 11:2, 141-148, doi:10.1080/17518420701688649
- Xu, G., Sun, N., Li, L., Qi, W., Li, C., Zhou, M., Chen, Z., & Han, L. (2020). Physical behaviors of 12-15 year-old adolescents in 54 low- and middle-income countries: Results from the Global School-based Student Health Survey. *Journal of Global Health*, 10. https://doi.org/10.7189/jogh.10.010423

# Qual é a Opinião dos Alunos sobre a Educação Física: Um Estudo em Crianças e Jovens Madeirenses

1-Carlos Milho; 1- Milton Velosa; 1- Moisés Figueira; 1- Tomás Quintal; 1- Marcelo Pestana; 1,2,3-Ana Rodrigues

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

2- The Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), Vila Real, Portugal

3- Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo, Funchal, Portugal  
miguelmilho97@gmail.com

## Resumo

A Educação Física (EdF), afirma-se muitas vezes como a única atividade física organizada que as crianças e jovens possuem, paralelamente um dos seus objetivos é a promoção de um estilo de vida ativo e saudável ao longo da vida. Neste contexto, através deste estudo, pretende-se estudar as motivações dos alunos para as aulas de EdF e analisar as diferenças entre rapazes e raparigas. A amostra é composta por 1665 sujeitos de ambos os sexos, sendo 842 rapazes e 823 raparigas, com idades compreendidas entre os 10 e os 21 anos, sendo a média de idades de  $13,89 \pm 2,34$  anos. A opinião sobre a EdF foi obtida através de questionário, constituída por 16 afirmações numa escala de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo completamente). Verifica-se que os alunos valorizaram os sentimentos positivos como divertir-se ( $4,09 \pm 0,80$ ), sentir-se bem ( $4,1 \pm 0,85$ ), ser agradável ( $4,04 \pm 0,93$ ), bem como valorizam as aprendizagens ( $4,21 \pm 0,75$ ). Sentimentos como o não gostar ( $1,86 \pm 1,00$ ), não é divertido ( $1,84 \pm 0,95$ ), não é interessante ( $1,83 \pm 0,92$ ), faz-me sentir deprimido ( $1,78 \pm 0,98$ ), são os menos valorizados pelos participantes. Contudo, constata-se que o sexo masculino valoriza mais os sentimentos positivos comparativamente ao sexo feminino, ocorrendo o inverso em relação aos sentimentos negativos ( $p < 0,05$ ). Estes sentimentos positivos e negativos revelaram-se estar associados a opinião dos alunos sobre a EdF ( $p < 0,05$ ). A promoção de aulas associadas a sentimentos positivos parece estar associada a maior valorização da EdFísica, bem como com a promoção da atividade física.

**Palavras-chave:** Educação Física; Motivação; Adolescentes.

# O Impacto do Treino Pliométrico no Incremento De Componentes da Força, em Guarda Redes de Futebol Feminino Profissional da 1ª LIGA

1,2-Desidério Gomes; 1,2,3-Carolina Saldanha; 1,3-Francisco Santos; 1,4-Élvio Gouveia

1Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal;

2Club Sport Marítimo, Madeira, Portugal

3University of Coimbra, Faculty of Sport Sciences and Physical Education, Coimbra, Portugal;

4LARSYS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal.

Diogodesiderio79@gmail.com

## Resumo

Os métodos de treino pliométricos são essencialmente utilizados como meios de melhorar a força, potência e velocidade. A pesquisa científica tem demonstrado que um músculo quando alongado rapidamente antes de uma contração ocorrer, promove adaptações positivas para o incremento da força, potência e velocidade (Komi 1984; De Villarreal, Requena e Newton 2010). Este estudo tem como objetivo verificar se existe o impacto significativo do trabalho pliométrico na força máxima, considerando o movimento de extensão e flexão do joelho, e na força explosiva dos membros inferiores, em Guarda Redes (GR) femininas. A amostra foi constituída por três GR do Clube Sport Marítimo, duas delas profissionais, competindo na 1º liga (Liga BPI), e uma júnior, competindo na 1º liga de futebol nacional de juniores. O estudo teve uma duração de seis meses, agrupando uma fase de pré-época (1 mês) e uma fase de competição (5 meses). Estas fases, apresentaram frequências e volumes de treino distintos. Na fase de pré-época, o treino pliométrico foi aplicado duas vezes por semana, durante o treino MD -6 e MD-2. Já na fase de competição, o treino pliométrico foi realizado apenas uma vez, no treino semanal correspondente ao MD-6. As sessões de treino foram realizadas em circuito, e foram compostas por cinco exercícios de pliometria e por exercícios de treino específico de GR. A avaliação da força explosiva dos membros inferiores foi obtida através do salto vertical CMJ, com a utilização do sistema Optojump Next. Já para a avaliação da força máxima (Peak Torque), foi utilizado o teste do movimento de extensão e flexão dos joelhos, com uma velocidade angular de 60°/s, através do Isocinético Biodex System 4 Pro. Foi realizada uma estatística descritiva, através do programa SPSS, para perceber as diferenças entre a fase inicial e após seis meses de trabalho pliométrico. Em termos de resultados, quando olhamos para a força explosiva, foi verificado ligeiro aumento, em termos médios, de 27,3cm para 27,47 cm, no CMJ. No entanto, somente duas GR mostraram melhorias. Relativamente a força máxima, os valores do Peak Torque, mostraram o decréscimo, após 6 meses, na perna dominante. Em contrapartida, os valores da perna não dominante, mostraram melhorias em termos médios, reduzindo a assimetria entre membros, verificada inicialmente. Em suma, podemos constatar que o trabalho pliométrico, parece apresentar um impacto positivo na força explosiva dos membros inferiores. Podendo desta forma, ser uma excelente estratégia de treino complementar, com o intuito de melhorar a performance em todas as posições sectoriais, inclusive GR.

**Palavras-chave:** Guarda-Redes; Futebol; Treino Pliométrico, Força.

## Referências

Komi, PV 1984. Correlatos fisiológicos e biomecânicos da função muscular: Efeitos da estrutura muscular e do ciclo de alongamento-encurtamento na força e velocidade. *Revisoes de ciencia do exercicio e do desporto/ACSM*, 12:81-121

# **Análise Biomecânica do Mergulho de Guarda Redes de Futebol Feminino Da 1ª LIGA BPI - Um Estudo Piloto**

1,2-Desidério Gomes; 1-João Sousa; 1-Sérgio Pestana; 2-João Gouveia; 1-Ana Luísa Correia

1Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

2Marítimo da Madeira, Futebol FEM, Funchal, Portugal

Diogodesiderio79@gmail.com

## **Resumo**

A pertinente e correta intervenção do guarda-redes num jogo de futebol é determinante para desfecho desportivo da sua equipa. Neste sentido, o aprofundamento do conhecimento da ação do Guarda-redes (G.R) tem despertado a atenção de técnicos e cientistas com o objetivo de otimizar a intervenção destes jogadores, em contexto de jogo. A análise biomecânica do mergulho do GR permite compreender as variáveis envolvidas no desempenho técnico deste jogador e intervir de forma específica no sentido de otimizar a sua performance. Segundo (Welsh, 2014) a ação de mergulho ou também denominada de voo, é um movimento de alta intensidade e decorre de situações onde o GR não possui tempo suficiente para se deslocar com os membros inferiores, como por exemplo deslocamentos laterais, sejam eles passos caçados ou eventualmente passos cruzados, de forma a se alinhar com a trajetória da bola, usando o recurso de mergulho a fim de evitar um golo da equipa adversária. O estudo de Ibrahim et al, (2019) foi o primeiro estudo a realizar a análise cinemática e cinética completa das impulsões durante a defesa do mergulho, descobrindo que a contribuição da impulsão contralateral para a velocidade do centro de massa foi maior do que a impulsão realizada pelo movimento ipsilateral. Importa, pois, identificar formas céleres e robustas de registo das ações defensivas do GR em contexto real, de forma a possibilitar uma intervenção ajustada em contexto de treino e de competição. Procura-se perceber se as variáveis biomecânicas na ação de mergulho identificadas no estudo de Ibrahim et al,(2019), envolvendo uma amostra de GRs masculinos, são observadas numa amostra de GRs do Club Sport Marítimo, femininos seniores.

**Palavas-chave:** Guarda-Redes; Biomecânica; Mergulho; Futebol Feminino.

## **Referências**

- Barfield, W. R., Kirkendall, D., and Yu, B. (2002). Kinematic instep kicking differences between elite female and male soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3, 72–79.
- Bobbert, M. F., and van Ingen Schenau, G. J. (1988). Coordination in vertical jumping. *Journal of Biomechanics*, 21, 249–262.

# **Atividades Rítmicas e Expressivas na Educação Física - Um Estudo Caso Sobre as Vivências/Experiências dos Estudantes Universitários dos Cursos de Educação Física e Desporto**

1-Eduarda Freitas; 1-Joana Abreu; 1-Ana Luísa Correia

1-Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal  
eduardafnf@gmail.com

## **Resumo**

Ao longo dos doze anos de escolaridade obrigatória, as Atividades Rítmicas e Expressivas (ARE) constituem uma matéria de ensino sempre presente no processo formativo, tal como apresentado nos antigos Programas de Educação Física e nas atuais Aprendizagens Essenciais. Embora seja uma matéria obrigatória, muitos são os casos de estudantes que terminam esta escolaridade sem a terem experienciado ou tiveram vivências reduzidas. O objetivo deste trabalho passa por conhecer as vivências/experiências dos alunos inscritos no curso de Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira ao nível das ARE, identificar dificuldades no processo formativo e compreender a motivação dos alunos para esta matéria de ensino. De forma a desenvolver este estudo, contamos com uma amostra de sessenta alunos, a frequentar, no presente ano letivo, os cursos do 1º e 2º ciclos de Educação Física e Desporto da UMa. Os resultados foram adquiridos com recurso à aplicação de um questionário goggle forms e posterior análise e tratamento dos resultados, comprovando que os alunos universitários inquiridos tiveram poucas ou nenhuma vivências de ARE ao longo da sua escolaridade obrigatória, sendo que, para a maioria dos alunos, estas experiências nem sequer ocorreram uma vez por ciclo, e uma percentagem muito elevada não teve qualquer vivência na matéria de ARE na sua formação académica.

**Palavras-chave:** Atividades Rítmicas e Expressivas; Aprendizagens Essenciais; Alunos; Educação Física.

## **Referências**

- Amado, D., Molero, P., Del Villar, F., Tapia-Serrano, M. Á., & Sánchez-Miguel, P. A. (2020). Implementing a Teacher-Focused Intervention in Physical Education to Increase Pupils' Motivation towards Dance at School. *Sustainability*, 12(11), 4550. <https://doi.org/10.3390/su12114550>
- Batalha, A. P. (2004). Metodologia do ensino da dança. 249-251. Faculdade de Motricidade Humana. ISBN 972-735-107-7
- Brito, S., Correia, A. L., & Carvalho, M. L. (2016). ARE em âmbito escolar: problemas e possíveis soluções. Em *Problemáticas da educação física II*. 154-162. Repositório Científico Digital da Universidade da Madeira. <https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/1689>
- Correia, A. L., Carvalho, M. L., Pita, D., Castro, M., & Rodrigues, A. (2018). Abordagem das atividades rítmicas expressivas na EF. *Didática Da Educação Física: Perspetivas, Interrogações E Alternativas*, 139–175. Repositório Científico Digital da Universidade da Madeira. <https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/2037>
- de Carvalho, M. C., de Alcântara, A. S. M., Liberali, R., Netto, M. I. A., & Mutarelli, M. C. (2012). A importância da dança nas aulas de Educação Física–Revisão Sistemática. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 11(2).

# Os Benefícios da Dança na Aptidão Física da População Adulta e Idosa

1- Carlos Milho; 1- Mílton Velosa; 1- Ana Luísa Correia

1- Universidade da Madeira, Funchal, Portugal  
miguelmilho.97@gmail.com

## Resumo

A Dança é uma manifestação humana composta por movimentos propositados, intencionalmente rítmicos, e de sequências culturalmente padronizadas e não verbais, tendo os movimentos um valor estético e simbólico (Carter & Hanna, 1985) O movimento expressivo dançado é um instrumento com benefícios no sistema cardiovascular, na força muscular, na coordenação, na flexibilidade, no equilíbrio e no foro psicológico dos participantes (Tao et al., 2022), oferecendo ainda um efeito terapêutico para sujeitos com depressão, ansiedade ou trauma (Laird et al., 2021). Estes factos são realçados por diversos autores e especificado no programa “Dançar pela Saúde”, dirigida a adultos onde se concluiu que a participação no programa resultou numa redução de 58% no número de quedas (Goldsmith & Kokolakis, 2021). A realização de programas de promoção de atividades em populações seniores através da dança apresenta-se assim como uma mais-valia na melhoria da condição física e dos níveis motivacionais e na capacidade relacional dos intervenientes. O presente estudo procura analisar o impacto que a participação em aulas de exercício com uma vertente predominante de Dança tem na capacidade funcional e relacional dos seus participantes. São avaliados dois grupos de adultos, um do Centro Comunitário do Funchal (CCF), com maior variabilidade de idades e com média de idades superior e outro da Universidade da Madeira, denominado ActiveDance, com todos os adultos em atividade profissional. A avaliação inicial constituída por uma bateria de testes adaptada à idade sénior e a análise estatística realizada, permite não só aferir o nível inicial de cada participante como motivar para a definição de metas individuais e de grupo. Apesar das diferenças de idades dos dois grupos, os dados recolhidos revelam que o CCF apresenta resultados significativamente melhores no teste do equilíbrio quando comparados com os valores obtidos pelos elementos do grupo do ActiveDance. Detetam-se ainda diferenças nos níveis de flexibilidade dos dois grupos, registando-se níveis inferiores no grupo CCF. Estes grupos serão acompanhados e avaliados posteriormente para se aferir o impacto da sua participação nas aulas.

**Palavras-chave:** Dança; Risco de queda; Equilíbrio; Benefícios da dança.

## Referências

- Carter, C., & Hanna, J. (1985). The Performer-Audience Connection: Emotion to Metaphor in Dance and Society. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 44(1), 87. <https://doi.org/10.2307/430546>
- Goldsmith, S., & Kokolakis, T. (2021). A cost-effectiveness evaluation of Dance to Health: a dance-based falls prevention exercise programme in England. *Public Health*, 198, 17-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.06.020>
- Laird, K., Vergeer, I., Hennelly, S., & Siddarth, P. (2021). Conscious dance: Perceived benefits and psychological well-being of participants. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101440>
- Tao, D. G., Li, F., Liang, W., Jiao, J., Huang, W. S., & Baker, J. (2022). Physical Education Provision in Schools. A Role for Dance. *Physical Activity and Health*, 6(1), 38-41. <https://doi.org/10.5334/paah.137>

## **Intervenção em Desporto – Dança**

1 - Carlos Milho; 1- Milton Velosa; 1- Ana Luísa Correia

1- Universidade da Madeira  
miguelmilho.97@gmail.com

### **Resumo**

Na Unidade Curricular de Intervenção em Desporto da Licenciatura em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira, os estudantes são desafiados a desempenhar, diversas funções e assumir responsabilidades em contexto laboral, sob orientação, numa instituição à sua escolha. São explicitadas funções, analisadas tarefas e desafios assumidos na opção de Intervenção em Desporto – Dança, desempenhadas no Centro Comunitário do Funchal sob a alçada da Câmara Municipal do Funchal (CMF) e no projeto ActiveDance, da Universidade da Madeira (UMa). Este projeto foi criado de raiz no âmbito desta unidade curricular decorrente do interesse manifestado por diversos funcionários da UMa e apoiado pela reitoria. Em sessões semanais e através de uma abordagem com forte vertente dançada e lúdica, pretende-se melhorar os níveis de aptidão física, o relacionamento interpessoal e a integração social, contribuindo, desta forma para combater o sedentarismo e melhorar a qualidade de vida dos utentes. São explicitadas as etapas inerentes à participação em diferentes iniciativas de carácter comunitário, nomeadamente, na cerimónia de abertura do Seminário Desporto e Ciência 2024 - UMa, no Desporto Escolar - SRECT e nas Marchas Populares - CMF.

**Palavras-chave:** Dança; Qualidade de vida; Atividade Física; Relações interpessoais.

### **Referências**

SZUSTER. Estudo qualitativo sobre a dança como atividade física em mulheres acima 50 anos.69 f. (Monografia de Bacharel em Educação Física) Porto Alegre - RS.2011. Disponível em: Acesso em: 02 de Novembro de 2014.

# **Tendências Seculares do Crescimento de Estudantes Universitários do Sexo Masculino da Licenciatura em Educação Física e Desporto. Uma Análise Comparativa Entre dois Quinquênios de Anos Letivos, (a) 2000/2001-2004/2005 e (b) 2015/2016-2019/2020**

1-Mílton Velosa; 1-Carlos Milho; 1-Moisés Figueira; 1-Pedro Silva; 1-Tomás Rosário; 1-Francisco Gomes; 1-Catarina Silva; 1-Maria Helena; 1-Helena Nunes; 1-Eva Castro; 1-António Antunes; 1,2-Duarte Freitas

1-Universidade da Madeira;

1- Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto (CIFID2D), Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal.  
miltondavid24@hotmail.com

## **Resumo**

A recente literatura referente às tendências seculares realizadas em jovens e adolescentes reporta um decréscimo coerente nos níveis de aptidão cardiorrespiratória, força muscular, potência e flexibilidade (Bi et al. (2020); Eberhardt et al. (2020); Fühner et al. (2021)). Os níveis de aptidão física são preditores de futuros estados de saúde, estando níveis inferiores associados a maior gordura adiposa (obesidade) e resistência insulínica na vida adulta. Elevados níveis de aptidão física estão relacionados com uma melhor saúde óssea e superiores níveis de autoestima, reduzindo igualmente os estados de depressão e ansiedade, melhorando o humor e o perfil lipoproteico, reduzindo igualmente os valores de gordura adiposa (Dwyer et al. (2009); Eberhardt et al. (2020); García-Hermoso et al. (2019); Ortega et al. (2008)). A monitorização da composição corporal é igualmente fulcral na nutrição e fisiologia do exercício humano, a acumulação de gordura ectópica (fora do tecido adiposo Ex: gordura visceral, hepática e cardíaca) está diretamente associada a um maior risco de desenvolver hipertensão, patologias coronárias do coração, arteriosclerose e trombozes venosas, sendo igualmente associada a doenças cardiovasculares e a decrementos cognitivos (Mazzocchi, 2016). O objetivo do presente estudo é analisar as tendências seculares do crescimento dos estudantes universitários do sexo masculino da licenciatura em Educação Física e Desporto, comparando dois quinquênios (a) 2000/2001-2004/2005 e (b) 2015/2016-2019/2020. A amostra é constituída por 188 estudantes (n=188) e fora caracterizada através da análise estatística. Os valores foram duplamente introduzidos e verificados, sendo as variáveis ajustadas à idade com recurso aos softwares STATA e ANCOVA. O presente estudo expõe as diferenças significativas dos perfis morfológicos e aptidão física, tipos físicos, somatótipos, percentagens de gordura, quantidades de massa gorda (MG) e massa isenta de gordura (MIG). Diferenças significativas encontram-se no aumento de 4 das 5 pregas adiposas e nas inferiores prestações em 8 dos 9 testes motores.

**Palavras-chave:** Antropometria; testes motores; estudantes universitários; desporto; Madeira.

## **Referências**

Bi, C., Zhang, F., Gu, Y., Song, Y., & Cai, X. (2020). Secular Trend in the Physical Fitness of Xinjiang Children and Adolescents between 1985 and 2014. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2195. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17072195>

- Eberhardt, T., Niessner, C., Oriwol, D., Buchal, L., Worth, A., & Bös, K. (2020). Secular Trends in Physical Fitness of Children and Adolescents: A Review of Large-Scale Epidemiological Studies Published after 2006. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 5671. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17165671>
- Fühner, T., Kliegl, R., Arntz, F., Kriemler, S., & Granacher, U. (2021). An update on secular trends in physical fitness of children and adolescents from 1972 to 2015: a systematic review. *Sports Medicine*, 51, 303-320. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01373-x>
- García-Hermoso, A., Ramírez-Campillo, R., & Izquierdo, M. (2019). Is Muscular Fitness Associated with Future Health Benefits in Children and Adolescents? A Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies . *Sports Medicine*, 49, 1079-1094. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01098-6>
- Mazzoccoli, G. (2016). Body composition: Where and when. *European journal of radiology*, 85(8), 1456-1460. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.10.020>

# Diferenças do Perfil Físico e Aptidão Funcional entre Jogadores de Futebol e Futsal

1- João Santos; 1,3- Francisco Santos; 1,2- Élvio Rúbio

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira;

2- LARSYS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal;

3- University of Coimbra, Faculty of Sport Sciences and Physical Education, Coimbra, Portugal  
joasantos99@live.com.pt

## Resumo

O Futsal e o Futebol são dois desportos praticados a um ritmo elevado (Kartal, R. 2016). A evidência científica sugere que no futebol a intensidade média varia entre 80-90% da FC<sub>máx</sub> e o VO<sub>2</sub><sub>máx</sub> entre 50-75 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>, no futsal a intensidade média varia entre 85-90% da FC<sub>máx</sub> e os valores de VO<sub>2</sub><sub>máx</sub> entre 50-55 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> (Leite, 2016). A intensidade de um jogo de futsal é mais elevada do que um jogo de futebol, tornando-se indispensável uma elevada capacidade anaeróbia e uma maior presença da força muscular (Vaeyens, Lenoir, Williams, & Philippaerts, 2007). O presente estudo passou por analisar as diferenças ao nível do perfil físico e aptidão funcional entre os jogadores destas modalidades nos parâmetros da composição corporal, força muscular, resistência aeróbia e equilíbrio. A amostra foi composta por 14 jogadores (21.8 anos, 174.2cm, 70.8kg) de futsal e 24 jogadores (20.7 anos, 173.5cm, 73.3kg) de futebol da equipa B do Club Sport Marítimo, durante a época 2022-2023. Os praticantes foram avaliados nas variáveis da composição corporal da composição corporal (Inbody 770), força muscular dos ombros inferiores (Isocínético Biodex System Pro 4), força explosiva dos membros inferiores (Optojump Next), flexibilidade (teste do Sit and Reach), equilíbrio (Biodex Balance System) e resistência cardiorrespiratória (COSMED K5). Em termos de resultados, foram verificadas diferenças significativas ao nível da flexibilidade, força muscular máxima, força explosiva dos membros inferiores e somente numa das variáveis da composição corporal, nomeadamente o conteúdo de água intracelular. Em todos os parâmetros mencionados, os jogadores de futebol apresentaram valores mais elevados comparativamente aos de futsal. Por outro lado, não foram verificadas diferenças significativas na aptidão cardiorrespiratória nem no equilíbrio. Através do presente estudo é possível concluir que apesar de todas as semelhanças existentes entre a modalidade de futebol e futsal, existem realmente algumas diferenças relativamente ao perfil físico dos seus praticantes.

**Palavras-chave:** Futsal, Futebol, Aptidão física, Composição corporal.

## Referências

Leite, W. S. (2016). Physiological demands in football, futsal and beach soccer: a brief review. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.

Kartal, R. (2016). Comparison of Speed, Agility, Anaerobic Strength and Anthropometric Characteristics in Male Football and Futsal Players. *Journal of Education and Training Studies*, 4(7), 47-53.

Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A.M. & Philippaerts, R.M. (2007). Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: an analysis of visual search behaviours. *Journal of Motor Behaviour*, 39, 396-08."

## Introdução

O futebol e futsal são caracterizados por serem modalidades coletivas, de esforço intermitente, alta intensidade e elevada exigência a nível físico, técnico, tático e psicológico (Kartal et al., 2016).

O futsal é uma versão indoor do futebol que atrai a atenção de mais de 100 países com mais de 12 milhões de atletas (Borges et al., 2022). É caracterizado pela predominância de ações motoras realizadas em espaços curtos, (5-10m) a velocidades máximas e com mudanças de direção contínuas (Álvarez-Medina et al., 2002). Já o futebol, é caracterizado pela solicitação predominante das componentes da força e endurance (Gorostiaga et al., 2009), praticado num espaço com maiores dimensões, com maior número de jogadores, tempo de jogo prolongado e substituições limitadas. Devido ao maior tempo de jogo, cerca de 90% da energia produzida provém do metabolismo aeróbio (Bangsbo, 1994; Nunes et al., 2012; Stolen et al., 2005).

Em termos de indicadores físicos e fisiológicos, a evidência científica indica que no futebol aproximadamente 90% do consumo energético provém do metabolismo aeróbio, a intensidade varia entre 80-90% da FC<sub>máx</sub> e o VO<sub>2</sub><sub>máx</sub> oscila entre 50-75 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> (Bangsbo, 1994; Ekblom, 1986; Stolen et al., 2005). No futsal a intensidade varia entre 85-90% da FC<sub>máx</sub> e os valores de VO<sub>2</sub><sub>máx</sub> entre 50-55 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> (Leite, 2016).

Alguns estudos procuraram estudar o perfil físico e de aptidão funcional em jogadores de futebol e futsal (Gorostiaga et al., 2009; Baskaya et al., 2018; Al-Saedi et al., 2023). O estudo de Kartal et al., (2016), verificou algumas diferenças entre praticantes destas modalidades, observando valores superiores de velocidade nos jogadores de futsal, enquanto, os jogadores de futebol apresentaram valores superiores em termos de força anaeróbica. Nos parâmetros da agilidade e capacidade cardiorrespiratória não foram observadas diferenças. Um outro estudo, desenvolvido por Burdukiewicz (2014), encontrou diferenças nas características antropométricas, onde os jogadores de futsal apresentaram valores de peso corporal e altura inferiores aos jogadores de futebol.

Apesar da evidência científica demonstrar que existem algumas diferenças a nível físico e fisiológico entre os atletas da modalidade de futebol e futsal, parece ser necessário clarificar estas diferenças através de uma maior investigação científica (Kartal R.,2016).

Portanto, o objetivo do presente estudo passa por analisar o perfil físico e de aptidão funcional de jogadores de futsal e futebol, considerando os parâmetros de composição corporal, força muscular, força explosiva, capacidade cardiorrespiratória, flexibilidade e equilíbrio.

### **Metodologia**

A amostra foi composta por 14 jogadores (idade 22.4 +- 4.9 anos; altura 174.2cm; peso 70.8kg) do Club Sport Marítimo a competir na 2ª Divisão Nacional de Futsal e 24 jogadores (idade 21.2 +- 1.8 anos; altura 173.5cm; peso 73.3kg) da equipa B do Club Sport Marítimo, 4ª Divisão Nacional de Futebol. Os critérios de inclusão utilizados foram: (1) todos os jogadores do plantel da equipa de futsal e de futebol, todas as posições em campo, incluindo guarda-redes. Os critérios de exclusão: (1) jogadores que não participaram em todas as avaliações conduzidas; (2) indivíduos que por lesão e/ou contra-indicação do departamento médico, foram impedidos de realizar algum teste. Deste modo, a dimensão do grupo de estudo para as diferentes variáveis em análise ficou constituída da seguinte forma (Tabela 1):

**Tabela 2. Caracterização da amostra.**

GRUPO	N	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA			
		MÉDIA IDADE (anos)	MÉDIA ALTURA (cm)	MÉDIA PESO (kg)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
FUTSAL	14	22.4 +- 4.9	174.2	70.8	23.3 +- 2.7
FUTEBOL	24	21.2 +- 1.8	173.5	73.3	23.3 +- 1.9

As avaliações físicas decorreram durante a pré-época na temporada de 2022-2023. Os jogadores foram avaliados em dias distintos. Por questões de logística, as equipas foram divididas em 2 grupos (Grupo A e Grupo B). Estes dois grupos, foram avaliados durante 2 dias consecutivos. No “Dia 1” os jogadores realizaram os testes de equilíbrio, O *Modified Clinical Test of Sensory Integration Balance* (m-CTSIB) e o *Bilateral comparison Test* (BCT) (Biodex Balance System), e capacidade cardiorrespiratória em passadeira (COSMED K5, Cosmed, L.L.C. Rome, Italy). No “Dia 2” foram avaliados ao nível: (1) da composição corporal (InBody 770, Cerritos, CA); (2) flexibilidade, teste do Sit and Reach (Wells e Dillon, 1952); (3) força muscular dos MI, flexão e extensão do joelho (Isocinético Biodex System 4 Pro); (4) força muscular dos membros superiores (Jamar Smart Hand Dynamometer); (5) força explosiva dos MI, através dos saltos com Contramovimento (CMJ) e sem Contramovimento ou Squat Jump (SJ) (Optojump Next, Microgate, Bolzano, Itália).

### Procedimentos Estatísticos

As estatísticas descritivas foram calculadas para todas as variáveis analisadas. Em segundo lugar, aplicámos o teste de Mann-Whitney U, por ser apropriado para comparar medianas de duas amostras independentes, sobretudo quando não se pode assumir que as distribuições das populações são normais. A análise estatística foi realizada utilizando o software IBM SPSS Statistics versão 29.0 (IBM, Armonk, NY, EUA). Foi definido um nível de significância estatística de  $p < 0,05$ , o que significa que diferenças com um valor de  $p$  inferior a este limiar seriam consideradas estatisticamente significativas.

### Resultados

Ao nível da força muscular, as diferenças foram significativas quer nos membros superiores como inferiores. Os resultados dos testes da dinamometria manual, direita ( $p = .025$ ) e esquerda ( $p = .002$ ), e em determinadas variáveis do Isocinético a 60°/s, i.e., *Peak Torque* da extensão ( $p = .002$ ) e flexão ( $p = .019$ ) do lado esquerdo, no *Total Work* ( $p = .006$ ) e no *Average Power* ( $p = .034$ ) da Extensão do lado esquerdo, mostraram ser significativamente superiores nos jogadores de futebol. Relativamente à força explosiva dos membros inferiores os jogadores da equipa de futebol apresentaram valores superiores em todos os tipos de saltos efetuados (Single Leg Jump Direita:  $p = .023$ ; Single Leg Jump Esquerda:  $p = .003$ ; Counter Movement Jump:  $p = .003$ ). Contudo no SJ, estas diferenças não foram significativas. No parâmetro da flexibilidade ( $p = .004$ ), verificaram-se diferenças estatísticas, favorecendo os jogadores de futebol.

Relativamente ao nível da aptidão cardiorrespiratória (VO<sub>2</sub> Máximo, VO<sub>2</sub> no Limiar Anaeróbio e Frequência Cardíaca Máxima) e ao equilíbrio (nível de oscilação nos testes do m-CTSIB e no BCT), não foram verificadas diferenças entre grupos.

Por fim, na composição corporal, somente a variável de água intracelular, mostrou valores com variância estatística significativa no grupo dos jogadores de futebol.

**Tabela 3. Resultados estatísticos - Aptidão Funcional.**

Variáveis	Futsal		Futebol		Z	P
	Média	Desvio P.	Média	Desvio P.		
VO2 Máx. no LA (ml/kg/min)	48,76000	5,877852	47,70500	5,003397	-0,878	.393
VO2 Máx. (ml/kg/min)	54,2286	7,92566	54,2227	6,12734	-0,121	.917
FC Máx. (b/min)	191,9286	8,45317	190,7727	7,62109	-0,500	.622
EQ – Oscilação Esquerdo	1,7510	0,36642	1,6671	0,40112	-0,878	.393
EQ – Oscilação Direito	2,1808	0,47488	1,9202	0,64569	-1,876	.062
m-CTSIB – Oscilação Condição1	0,8343	0,37617	0,9664	0,42156	-1,226	.223
m-CTSIB – Oscilação Condição2	1,3071	0,41039	1,6545	0,58104	-1,725	.087
m-CTSIB – Oscilação Condição3	1,3421	0,30327	1,3309	0,35106	-0,076	.940
m-CTSIB – Oscilação Condição4	3,7979	1,02348	3,7559	0,90960	-0,726	.482
PT Extensão Esquerdo (N.m)	207,9643	35,88873	247,0667	36,01403	-2,996	.002*
PT Extensão Direito (N.m)	216,6214	23,82614	233,2292	37,55507	-1,574	.120
PT Flexão Esquerdo (N.m)	113,7429	21,65771	133,2792	25,57483	-2,330	.019*
PT Flexão Direito (N.m)	120,1786	19,51036	134,4792	23,67005	-1,937	.054
TW Extensão Esquerdo (J)	824,5500	183,17300	1004,8292	194,84592	-2,724	.006*
TW Extensão Direito (J)	876,0071	149,88217	962,8292	210,38715	-1,029	.315
TW Flexão Direito (J)	556,8571	162,87898	660,9208	161,10096	-1,846	.067
TW Flexão Esquerdo (J)	606,8643	133,76429	683,7625	178,17120	-1,574	.120
AP Extensão Esquerdo (W)	132,3357	25,00749	155,9000	30,18674	-2,118	.034*
AP Extensão Direito (W)	139,2643	15,68741	142,2958	28,50433	-0,151	.893
AP Flexão Esquerdo (W)	84,3714	17,16084	98,6208	21,98842	-1,710	.087
AP Flexão Direito (W)	90,0214	11,88310	97,4000	23,38890	-1,634	.106
Sit and reach (cm)	28,0500	5,30265	35,1667	8,34936	-2,799	.004*
Dinamometria Direito (Kg)	40,6262	6,65527	46,8250	7,06886	-2,239	.025*
Dinamometria Esquerdo (Kg)	38,1381	6,14377	44,9903	7,00374	-2,693	.006*
Altura Máx. SJ (cm)	32,7071	4,63937	35,8957	4,53398	-1,968	.050
Altura Máx. SLJ Direita (cm)	20,9143	3,51039	24,4043	4,92354	-2,255	.023*
Altura Máx. SLJ Esquerda (cm)	21,0571	3,98839	25,4696	3,68374	-2,890	.003*
Altura Máx. CMJ (cm)	33,1286	4,73943	37,8174	4,63640	-2,906	.003*

**Tabela 4. Resultados estatísticos - Composição Corporal.**

Variáveis	Futsal		Futebol		Z	P
	Média	Desvio P.	Média	Desvio P.		
Água Corporal Total (L)	44,8786	5,43637	48,7652	5,24202	-1,905	.058
Água Intercelular (L)	28,4357	3,38813	30,9043	3,21660	-2,013	.043*
Água Extracelular (L)	16,4429	2,06201	17,8609	2,05654	-1,786	.076
Massa Gorda (Kg)	9,4214	4,05314	9,6000	3,69700	-0,333	.754
Massa Muscular Magra (Kg)	57,9286	6,98927	62,9304	6,69772	-1,892	.058
Massa Muscular Esquelética (Kg)	35,0857	4,41707	38,2957	4,18273	-1,968	.050
Porcentagem de Massa Gorda (%)	12,9571	4,06291	12,3478	3,67138	-0,469	.643
Ângulo de fase corporal (°)	6,9286	0,50449	6,8826	0,45650	-0,288	.777

## Discussão

O presente estudo teve como objetivo analisar o perfil físico e de aptidão funcional entre jogadores de futsal e futebol, nos parâmetros da força muscular dos membros superiores e inferiores, força explosiva dos membros inferiores, flexibilidade, capacidade cardiorrespiratória, equilíbrio e composição corporal.

Com base nos resultados obtidos, foram verificadas diferenças significativas ao nível da força muscular dos membros superiores e inferiores, força explosiva dos membros

inferiores, flexibilidade, e na água intracelular. Em todas as capacidades físicas supramencionadas, os jogadores de futebol apresentaram valores superiores comparativamente aos jogadores de futsal.

Na componente específica da força muscular foi verificado que os jogadores de futebol apresentaram níveis superiores. Esta componente, parece ser superior em jogadores de futebol, quando comparados a jogadores de futsal (Kartal et al., 2016; Gorostiaga et al., 2009; Kocic et al., 2016). Num estudo desenvolvido por Claudio (2017), que procurou avaliar a força dos membros inferiores, os jogadores de futsal apresentaram níveis inferiores de *Peak Torque* nos músculos extensores do joelho. Outro estudo realizado por Pablo (2009), apesar de não terem sido verificadas diferenças significativas, os jogadores de futebol apresentaram valores ligeiramente superiores de *Peak Torque* na extensão e flexão do joelho, comparativamente aos de futsal. Estes dados podem ser expectáveis pelo facto de no futebol serem realizados constantemente passes e remates a distâncias superiores, o que obriga a que a força aplicada sobre a bola também seja superior. Adicionalmente, a exigência dos jogos de futebol tende a promover elevados números de sprints, distância dos sprints e distância percorrida total, exigindo elevados níveis de produção de força por parte dos jogadores (Silva, 2012).

Relativamente à força dos membros superiores, foi verificada uma diferença significativa a favorecer os jogadores de futebol. Os nossos resultados parecem ser distintos dos resultados verificados no estudo conduzido por Baskaya et al., (2018). No entanto, o facto de os jogadores de futebol apresentarem níveis superiores de força dos membros inferiores coloca-se a hipótese que o mesmo aconteça para os membros superiores, tal como foi verificado. Falkel et al. (1985) verificaram que os rácios de força muscular por peso de massa magra, em homens e mulheres, foram similares entre membros superiores e inferiores, o que parece demonstrar uma distribuição uniforme da força muscular.

Na força explosiva dos membros inferiores, os resultados voltam a ser superiores nos jogadores de futebol, o que pode ser esperado uma vez que a força muscular é o fator influenciador mais importante para a força explosiva, sendo a força explosiva o produto da força e velocidade (Baker, 1999). Os resultados obtidos no presente estudo, vão de encontro aos estudos realizados por Abbasi (2000) e Cuadrado (2014). Em todos estes estudos, foi verificada uma maior força explosiva dos membros inferiores em jogadores de futebol, quando comparados a jogadores de futsal. Esta diferença poderá estar relacionada com diferentes exigências físicas destas modalidades. De facto, se olharmos para a modalidade de futebol, percebemos que ações que solicitam saltos verticais, são ações recorrentes em contexto de jogo, devido ao número de bolas aéreas que são disputadas (Sasaki et al., 2016).

Ao nível da composição corporal, somente a variável da água intracelular mostrou significância estatística. Alguns estudos, indicam uma relação entre a força muscular e a água intracelular (Serra-Prat, 2019; Silva et al., 2014). Desta forma, devido aos valores superiores ao nível da força muscular verificados nos jogadores de futebol, poderia ser expectável diferenças ao nível da água intracelular entre os grupos analisados. Silva et. al (2014), procurou avaliar a evolução da força muscular e capacidade de salto e verificou que a água intracelular foi o principal preditor de performance física, associado aos incrementos ao nível da força. Portanto, a água intracelular poderá ser superior em jogadores de futebol, em função aos níveis mais levados de força muscular, que são verificados neste grupo.

Ao nível da flexibilidade muscular, os jogadores de futebol apresentaram níveis superiores aos de futsal, ao contrário do encontrado num estudo realizado por Baskaya (2018) onde não foram encontradas diferenças ao nível da flexibilidade. Estas diferenças ao nível da flexibilidade podem ser explicadas possivelmente pela metodologia de treino adotada pelas equipas técnicas, nomeadamente, rotinas de mobilidade articular e flexibilidade muscular.

Relativamente à capacidade cardiorrespiratória, não foram encontradas diferenças significativas, estes resultados são semelhantes aos encontrados por Junior (2006), que não verificou diferenças significativas nos valores de VO<sub>2</sub>max durante um teste de esforço máximo entre jogadores profissionais de futsal e futebol (55,7 e 54,8 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>) respetivamente. O mesmo foi verificado no estudo de Gorostiaga (2009) onde a capacidade cardiorrespiratória de jogadores de futsal e futebol foi similar. Apesar das diferenças em termos de distância percorrida e dimensões do campo, a capacidade cardiorrespiratória parece não ser um fator diferenciador.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Primeiramente, devido ao facto duas amostras apresentarem um número de jogadores distinto. Tratando-se de modalidades com número distintos de jogadores em campo, é normal que o plantel de uma equipa de futebol, seja composto por um maior número de jogadores. Desta forma, nós decidimos considerar todos os jogadores que cumpriram os critérios de inclusão em ambos os grupos. Além deste diferença em termos de número, existem diferenças no tipo de jogadores de ambas as equipas, visto que, a equipa de futebol era composta por jogadores profissionais enquanto a equipa de futsal apresentava alguns jogadores semiprofissionais. Para além disto, são equipas que competem em divisões distintas nos seus respetivos campeonatos. Apesar destas limitações e diferenças entre os grupos, os resultados obtidos estão em concordância com o que a literatura deste tópico apresenta.

## **Conclusão**

Através do presente estudo é possível concluir que existem realmente algumas diferenças relativamente ao perfil físico entre jogadores de futebol e futsal. O estudo mostrou que jogadores de futebol tendem a apresentar valores superiores ao nível da força muscular dos membros superiores e inferiores e na força explosiva dos membros inferiores. Mostrando também, que os perfis dos jogadores destas modalidades são similares em termos de flexibilidade, aptidão cardiorrespiratória e equilíbrio e em determinadas variáveis ao nível da composição corporal.

Contudo, é importante salientar que o futsal poderá solicitar outras componentes físicas, como a agilidade/mudança de direção e capacidade de sprints repetidos, que não foram avaliadas no presente estudo, mas poderão ser consideradas numa futura análise. Estudos deste género, continuam a ser fundamentais, para uma melhor compreensão do perfil físico dos jogadores entre estas duas modalidades, o que por sua vez, permitirá otimizar o planeamento e metodologia de treino dos treinadores e equipas técnicas tendo em conta as exigências físicas e específicas do futsal e futebol.

## **Referências Bibliográficas**

Abbasi, A., & Nabizadeh, M. A Comparative Study of the Anthropometric Features and Physical Fitness of Professional Soccer and Futsal Players.

Alexandre, P. F., Lacerda, R. C., de Deus, L. A., de Melo, F. T., & dos Santos Alves, M. G. (2009). Análise comparativa do desempenho muscular isocinético entre jogadores de futebol e futsal. *Educação Física em Revista*, 3(2).

- Al-Saedi, A. A. A., Al-Sultani, A. S. O., & Al-Taie, H. A. H. (2023). A comparison of some physical abilities between futsal and open football players. *Eximia*, 12, 687-693.
- Álvarez-Medina, J., Giménez-Salillas, L., Corona-Virón, P., & Manonelles-Marqueta, P. (2002). Necesidades cardiovasculares y metabólicas del fútbol sala: análisis de la competición. *Apunts: Educación física y Deportes*, 67, 45-51
- Baker, D., & Nance, S. (1999). The relation between strength and power in professional rugby league players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 13(3), 224-229.
- Bangsbo, J. (1994). Energy demands in competitive soccer. *Journal of sports sciences*, 12(sup1), S5-S12.
- BAŞKAYA, G., ÜNVEREN, A., & KARAVELİOĞLU, M. B. (2018). COMPARISON OF SOME PHYSIOLOGICAL AND MOTORIC CHARACTERISTICS OF FEMALE SOCCER AND FUTSAL PLAYERS. *Nigde University Journal of Physical Education & Sport Sciences/Nigde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1).
- Borges, L., Dermargos, A., Gorjão, R., Cury-Boaventura, M. F., Hirabara, S. M., Abad, C. C., ... & Hatanaka, E. (2022). Updating futsal physiology, immune system, and performance. *Research in Sports Medicine*, 30(6), 659-676.
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Stachoń, A., Chromik, K., & Goliński, D. (2014). The anthropometric characteristics of futsal players compared with professional soccer players. *Human Movement*, 15(2), 93-99.
- Cuadrado-Peñafiel, V., Párraga-Montilla, J., Ortega Becerra, M. A., & Jiménez Reyes, P. (2014). Repeated sprint ability in professional soccer vs. professional futsal players.
- de Lira, C. A., Mascarin, N. C., Vargas, V. Z., Vancini, R. L., & Andrade, M. S. (2017). Isokinetic knee muscle strength profile in Brazilian male soccer, futsal, and beach soccer players: a cross-sectional study. *International journal of sports physical therapy*, 12(7), 1103.
- Eklblom, B. (1986). Applied physiology of soccer. *Sports medicine*, 3, 50-60.
- Falkel, J. E., Sawka, M. N., Levtne, L., & Pandolf, K. B. (1985). Upper to lower body muscular strength and endurance ratios for women and men. *Ergonomics*, 28(12), 1661-1670.
- Gorostiaga, E. M., Llodio, I., Ibáñez, J., Granados, C., Navarro, I., Ruesta, M., ... & Izquierdo, M. (2009). Differences in physical fitness among indoor and outdoor elite male soccer players. *European journal of applied physiology*, 106, 483-491.
- Kartal, R. (2016). Comparison of Speed, Agility, Anaerobic Strength and Anthropometric Characteristics in Male Football and Futsal Players. *Journal of Education and Training Studies*, 4(7), 47-53.
- Kocić, M., Joksimović, A., & Stevanović, M. (2016). Differences in explosive strength of legs between football and futsal players. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 269-278.
- Leite, W. S. (2016). Physiological demands in football, futsal and beach soccer: a brief review. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.
- Nunes, R. F. H., Almeida, F. A. M., Santos, B. V., Almeida, F. D. M., Nogas, G., Elsangedy, H. M., ... & Silva, S. G. D. (2012). Comparação de indicadores físicos e

fisiológicos entre atletas profissionais de futsal e futebol. *Motriz: Revista de Educação Física*, 18, 104-112.

Sasaki, S., Nagano, Y., Kaneko, S., Horino, H., & Fukubayashi, T. (2016). Anthropometric and Physical Fitness in Japanese Prospective Collegiate Soccer Player

Serra-Prat, M., Lorenzo, I., Palomera, E., Yébenes, J. C., Campins, L., & Cabré, M. (2019). Intracellular water content in lean mass is associated with muscle strength, functional capacity, and frailty in community-dwelling elderly individuals. A cross-sectional study. *Nutrients*, 11(3), 661.

Silva, A. M., Matias, C. N., Santos, D. A., Rocha, P. M., Minderico, C. S., & Sardinha, L. B. (2014). Increases in intracellular water explain strength and power improvements over a season. *International journal of sports medicine*, 1101-1105.

Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports medicine*, 35, 501-536.

Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., Mazyn, L., & Philippaerts, R. M. (2007). The effects of task constraints on visual search behavior and decision-making skill in youth soccer players. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(2), 147-169.

# **A Dança como Ferramenta de Educativa: Análise de Projetos de Dança em Escolas e seus Benefícios no Processo de Aprendizagem**

1- Carlos Milho; 1- Milton Velosa; 1- Moises Figueira; 1- Paulo Viveiros; 1- Ana Luísa Correia

1- Universidade da Madeira  
miguelmilho.97@gmail.com

## **Resumo**

Procuramos evidenciar a importância da abordagem da Dança no processo formativo de crianças e jovens em contexto educativo. Uma revisão sistemática sobre as implicações da Dança em crianças e jovens (5 a 21 anos) concluiu que esta melhorou de forma consistente a aptidão cardiorrespiratória e saúde óssea, reduzindo e até prevenindo obesidade. Foram igualmente observadas melhorias na consciência da imagem corporal individual e reduções dos níveis de ansiedade dos praticantes. De um modo geral, a prática na atividade de Dança resultou num aumento do bem-estar físico e psicológico (Burkhardt & Brennan, 2012). É reforçada a importância de implementar a arte de Dança no currículo escolar devido aos seus grandes benefícios físico e psicológicos realçando o cariz benéfico multifacetado (Tao et al., 2022). Em Portugal, até 2018, a área disciplinar de Educação Física tinha como orientação o Programa Nacional de Educação Física (PNEF) onde a matéria de Dança surgia explicitamente referenciada como matéria nuclear e, por esse motivo, de lecionação obrigatória. No entanto, a partir desse ano, com a publicação do Programa das Aprendizagens Essenciais, é dado ao professor a liberdade de optar entre várias matérias, desde que esteja assegurada a aquisição de competências de final de ciclo. A partir do 9º ano de escolaridade, a matéria de Dança é referenciada de forma distinta, passando a ser de lecionação obrigatória.

**Palavras-chave:** Dança; Benefícios da Dança; Jovens e Adolescentes; Educação Física.

## **Referências**

- Bajek, M., Richards, K., & Ressler, J. (2015). Benefits of implementing a dance unit in physical education. *Strategies*, 28(5), 43-45. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08924562.2015.1066613>
- Burkhardt, J., & Brennan, C. (2012). The effects of recreational dance interventions on the health and well-being of children and young people: A systematic review. *Arts & Health*, 4(2), 148-161. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/17533015.2012.665810>
- Cook, W. (2005). Benefits of dance education in the middle school setting. *Journal of Dance Education*, 5(1), 28-30. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/15290824.2005.10387280>
- Tao, D., Gao, Y., Cole, A., Baker, J., G. Y., Supriya, R., . . . Awan-Scully, R. (2022). The Physiological and Psychological Benefits of Dance and its Effects on Children and Adolescents: A Systematic Review. *Frontiers in physiology*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fphys.2022.925958>

## **A Importância do Sistema Vestibular na Motricidade**

1- Carlos Milho; 1- Mílton Velosa; 1- Moises Figueira; 1- Paulo Viveiros; 1- Ana Luísa Correia

1-Universidade da Madeira  
miguelmilho.97@gmail.com

### **Resumo**

A motricidade é uma componente essencial para a sobrevivência do ser humano e determinante na respetiva qualidade de vida, pois, como refere Fonseca (2008), “(...) a motricidade permitiu, permite e permitirá, a sobrevivência e afiliação, a manutenção de estilos de vida. O bom funcionamento da motricidade irá depender da devida captação da informação vinda do meio envolvente e do correto processamento de uma diversidade dos órgãos sensoriais que permitem o enquadramento do corpo no espaço. (...)”. Cabe realçar a importância do sistema vestibular na qualidade de vida do ser humano, pois é um sistema essencial para a manutenção do equilíbrio e controlo da postura, ou seja, caso haja alguma perturbação funcional neste sistema poderão ocorrer graves problemas no processo da ontogénese e de retrogénese. A capacidade de manter o equilíbrio corporal depende da colaboração funcional de diversas estruturas neurofisiológicas onde de destacam, entre outros, o núcleo vestibular e o arquicerebelo. Iremos refletir sobre o papel do aparelho vestibular na motricidade, fazendo uma abordagem à sua anatomia e às relações neurofisiológicas fundamentais no processo de equilíbrio. Faremos uma abordagem à anatomia do sistema vestibular e às relações neurofisiológicas fundamentais no processo de equilíbrio. Iremos refletir sobre a importância deste órgão sensorial na motricidade, através de alguns exemplos práticos.

**Palavras-chave:** Equilíbrio; Aparelho Vestibular; Neurofisiologia; Arquicerebelo.

### **Referências**

- Angelaki, D. E., & Cullen, K. E. (2008). Vestibular system: the many facets of a multimodal sense. *Annual review of neuroscience*, 31, 125-150.
- Areias, B. A. (6 de 2014). *Simulação biomecânica do ouvido humano, incluindo patologias do ouvido médio*. Porto.
- Buzatti, D. R., Albertin, C., & Carmona, S. T. (2007). *Reabilitação vestibular*. *Fisioterapia Brasil*, v8, n1.
- Damásio, A. (2000). *O Mistério Da Consciência*. Em A. Damásio, *O Mistério da Consciência* (p. 286). EDITORA SCHWARCZ LTDA.: Companhia das Letras.
- Europarat Committee for the Development of Sport. (1990). *Eurofit: manual para os testes Eurofit de aptidão física*. Ministério da Educação, Direcção-Geral dos Desportos, 1990.

# **Análise Biomecânica do Agachamento Livre, Frontal e Peso Morto, em Sujeitos Iniciantes e Experientes, do Sexo Masculino**

1- Figueira, M; 1-Velosa, M; 1- Milho, C; 1- Viveiros, P.; 1- Correia, A. L.

1- Universidade da Madeira  
miguelmilho.97@gmail.com

## **Resumo**

O agachamento é um movimento básico essencial na correta execução de diversos elementos técnicos, pelo que se torna importante a sua análise biomecânica. Procurou-se realizar a análise biomecânica dos movimentos de agachamento livre, frontal e peso morto, entre sujeitos de nível avançado (SA) e iniciantes (SI), do sexo masculino. Com base na revisão da literatura, foram identificados os elementos básicos de execução dos três movimentos e, posteriormente, realizou-se a análise biomecânica da execução técnica dos sujeitos da amostra para identificar diferenças e semelhanças entre os SA e SI. Foram definidas quatro hipóteses: (1) Existem diferenças entre SA SI, na realização dos 3 movimentos; (2) Os SA realizam movimentos tecnicamente mais corretos que os SI; (3) Os principiantes, evidenciam os erros mais comum referenciados na literatura; (4) Os avançados e os principiantes apresentam maior dificuldade no agachamento frontal. A amostra foi constituída por 10 praticantes do Maddfitness (n=10), cinco iniciantes e cinco experientes e os exercícios foram realizados numa Power Rack. A série de avaliação foi filmada através de duas camaras GOPRO MAX. Os vídeos recolhidos foram analisados através de dois softwares analíticos, o KINOVEA foi utilizado para medir ângulos e estimar centros de gravidade, e o WL Analysis foi utilizado para analisar a trajetória da barra ao longo da série de trabalho. Quantificaram-se ângulos, e trajetórias de colocação do centro de massa dos sujeitos. Utilizou-se o software SPSS V29.0.0. no tratamento de dados. O teste de Qui-Quadrado foi utilizado para verificar se existiam diferenças significativas entre os dois grupos, nomeadamente nos ângulos coxa-anca e perna-coxa. Todas as hipóteses do trabalho foram confirmadas.

**Palavras-chave:** Biomecânica; Agachamento livre; Agachamento Frontal; Peso Morto.

## **Referências**

- Bird, S., & Casey, S. (2012). Exploring the front squat. *Strength & Conditioning Journal*, XXXIV(2), 27-33.
- Bishop, P., Williams, T., Heldman, A., & Vanderburgh, P. (2018). System for evaluating powerlifting and other multievent performances. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, XXXII(1), 201-204. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001808>
- Contreras, B., Vigotsky, A., Schoenfeld, B., Beardsley, C., & Cronin, J. (2016). A comparison of gluteus maximus, biceps femoris, and vastus lateralis electromyography amplitude in the parallel, full, and front squat variations in resistance-trained females. *Journal of applied biomechanics*, XXXII(1), 16-22. <https://doi.org/10.1123/jab.2015-0113>
- Cotter, J., Chaudhari, A., Jamison, S., & Devor, S. (2013). Knee joint kinetics in relation to commonly prescribed squat loads and depths. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(7), 1765-1774. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182773319>
- Gregory D. Myer Adam M. Kushner, J. L. (1 de Dezembro de 2014). The back squat: A proposed assessment of functional deficits."

# **Impacto da COVID-19 na Aptidão Física dos Estudantes do Sexo Masculino do Curso de Licenciatura em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira**

1-Pedro Silva; 1- Tomás Rosário; 1- Francisco Gomes; 1- Milton Velosa; 1- Catarina Silva; 1- Carlos Milho; 1- Berta Nunes; 1- Eva Castro; 1- Maria Luís; 1- Moisés Figueira; 1- Gonçalo Marques; 1,2- Ricardo Silva; 1,3- Élvio Gouveia; 1- António Antunes; 1,4- José Maia; 1,4- Duarte Freitas

1-Faculdade de Ciências Sociais, Departamento de Educação Física e Desporto, Funchal, Portugal; 2- Laboratório de Crescimento Físico Humano e Desenvolvimento Motor (LCFH-DM) 3- LARSYS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal.; 4- Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto (CIFID), Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal. pedroafonsobs21@gmail.com

## **Resumo**

O objetivo deste estudo foi analisar a mudança nos níveis de aptidão física associada à saúde em estudantes universitários do sexo masculino do Curso de Licenciatura em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira, em três períodos distintos: pré (anos letivos 2018-19 e 2019-20; n = 40), durante (anos letivos 2020-21 e 2021-22; n = 51) e pós (anos letivos 2022-23 e 2023-24; n = 39) COVID-19. A amostra incluiu 130 estudantes com idades compreendidas entre os 18 e os 28 anos. A aptidão física foi avaliada através de 9 testes da bateria Eurofit: equilíbrio flamingo, batimento em placas, “sit and reach”, salto em comprimento sem corrida preparatória, dinamometria de mão, “sit ups”, tempo de suspensão com os braços fletidos, “shuttle run” e corrida de 12 minutos. A análise de covariância (ANCOVA) foi usada na comparação de médias. O teste de Bonferroni foi utilizado nas comparações a posteriori. Os alunos pós COVID-19 apresentaram, em média, melhores desempenhos no equilíbrio flamingo (- 4.9 tentativas), salto em comprimento sem corrida preparatória (+ 17.8 cm), “sit ups” (+ 3.7 repetições) e “shuttle run” (- 1 s) do que os colegas avaliados no período COVID-19. Os alunos pós COVID-19 apresentaram, também, em média, melhores desempenhos nestes mesmos testes motores comparativamente aos alunos pré COVID-19. Nos restantes testes motores não foram observadas diferenças com significado estatístico entre os grupos pré, durante e pós COVID-19. A COVID-19 teve um efeito negativo em algumas componentes da aptidão física, mas o seu efeito foi variável em função do teste motor. Algum cuidado deve ser tido na generalização dos resultados uma vez que os dados são de natureza transversal.

**Palavras-chave:** Covid; Aptidão Física; Estudantes Universitários.

## **Referências**

- Béghin, L., Thivel, D., Baudelet, J. B., Deschamps, T., Ovigneur, H., & Vanhelst, J. (2022). Change in physical fitness due to the COVID-19 pandemic lockdown in French adolescents: a comparison between two independent large samples from Diagnoform battery. *European Journal of Pediatrics*, 181(11), 3955-3963. <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04610-9>
- Feng, X., Wen, X., Wang, Y., Bai, L., & Yu, H. (2023). Impact of the COVID-19 lockdown on physical fitness among college women living in China. *Annals of Medicine*, 55(1), 2235560. <https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2235560>

Ludwig-Walz, H., Siemens, W., Heinisch, S., Dannheim, I., Loss, J., & Bujard, M. (2023). Physical activity and physical fitness among children and adolescents after the onset of the COVID-19 pandemic in the WHO European Region: a systematic review protocol. *BMJ open*, 13(9), e073397. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-073397>

Silva, C., Vilas, C., Pereira, B., Rosário, P., Fuentes, S., & Magalhães, P. (2023). Changes in Physical Fitness Parameters in a Portuguese Sample of Adolescents during the COVID-19 Pandemic: A One-Year Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3422. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043422>

World Health Organization. (2020, March 11). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

# **Tendência Secular da Antropometria e Testes Motores de Estudantes Universitários do Sexo Feminino da Licenciatura em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira nos Períodos 2000/2001-2004/2005 e 2015/2016-2019/2020**

1-Catarina Silva; 1-Helena Nunes; 1-Maria Luís; 1-Milton Velosa; 1-Eva Castro; 1-Carlos Milho; 1-Moisés Figueira; 1-Francisco Gomes; 1-Pedro Silva; 1-Tomás Rosário; 1-Gonçalo Marques; 1-Ricardo Silva; 1,2-Élvio Gouveia; 1-António Antunes; 3-José Maia; 1,3-Duarte Freitas

1-Faculdade de Ciências Sociais, Departamento de Educação Física e Desporto, Funchal, Portugal.

2-LARSYS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal.

3-Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto (CIFID2), Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal.  
catarina.zootecnica@gmail.com

## **Resumo**

A antropometria e os testes motores de estudantes universitários do sexo feminino da licenciatura em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira (UMa) foram considerados. O tamanho corporal, os diâmetros ósseos, os perímetros musculares, as pregas de adiposidade e os testes motores foram avaliados em 94 estudantes universitários do sexo feminino, 18-28 anos, em dois períodos 2000/2001-2004/2005 (período 1) e 2015/2016-2019/2020 (período 2). A média e o desvio-padrão foram utilizados na análise descritiva. A análise de covariância com um fator (“one-way ANCOVA”) foi utilizada na comparação de médias. A covariável foi a idade. A comparação a posteriori foi efetuada com o teste de Bonferroni. As estudantes universitárias madeirenses foram mais baixas e apresentaram menor peso corporal, no período 1, comparativamente às estudantes universitárias no período 2. Os perímetros musculares e as pregas de adiposidade das estudantes universitárias madeirenses estavam situados entre os percentis 25 e 75 da amostra belga, verificando um aumento do período 1 para o 2. As estudantes universitárias madeirenses foram caracterizadas com um físico meso-endoromorfo em ambos os períodos. A percentagem de gordura e a massa gorda das estudantes universitárias madeirenses estavam, igualmente, situadas abaixo dos percentis 50 no período 1, evoluindo para acima do percentil 50 no período 2. Ao nível motor, as estudantes universitárias madeirenses apresentaram desempenhos inferiores em quase todos os testes exceto no equilíbrio flamingo, comparativamente às estudantes universitárias belgas, verificando uma tendência decrescente do período 1 para o 2. Não foram observadas diferenças com significado estatístico entre os dois períodos, nos testes motores. A comunidade científica dispõe de uma caracterização morfofuncional de estudantes universitários do sexo feminino do curso de licenciatura em Educação Física e Desporto da UMa. Os dados sugerem diferenças morfológicas e funcionais entre os dois períodos.

**Palavras-chave:** Crescimento; tipo físico; composição corporal; aptidão física; estudantes universitários.

## **Referências**

Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G., Biddle, S. J. (2020). How sedentary are university students? A systematic review and meta-analysis. *Prev Sci*, 21, 332–343. <https://doi.org/10.1007/s11121-020-01093-8>

## **Frequência as aulas de Educação Física: Relação com o sexo, com a idade, e com o apoio social escolar**

1- Tomás Rosário; 1- Cristina Freitas; 1- Diana Mendonça; 1- Pedro Afonso Silva; 1- Tomás Barros: 1,2,3 - Ana José Rodrigues

1- Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal.

2- The Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD), Vila Real, Portugal.

3- Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo, Funchal, Portugal.

### **Resumo**

Atualmente, constata-se reduzidos níveis de atividade física na população pediátrica (Xu et al., 2020), para muitos alunos, a Educação Física (EdF) é a única atividade física organizada que possuem. Neste contexto, as aulas de EdF assumem particular relevância e pretende-se: (i) caracterizar a amostra relativamente a frequência de realização das aulas de EdF; (ii) estudar a associação entre a frequência as aulas com o sexo, idade, apoio social escolar, gosto pelas aulas e percepção do estado de saúde. Participaram no estudo 1192 jovens (600 rapazes e 592 raparigas), do 2º e 3º ciclos e secundário, com idades entre os 10 e os 21 anos ( $13,80 \pm 2,25$ ). A frequência as aulas, a opinião sobre a disciplina de EdF e o apoio social escolar foi obtido através de autorrelato. A maioria dos participantes reporta realizar as aulas de EdF sempre (32,0%) ou muitas vezes (43,0%), sensivelmente 1 em cada 5 (19,4%) algumas vezes, apenas 5,7% reporta nunca ou quase nunca. Os rapazes reportam realizar as aulas de EdF com maior frequência, comparativamente ao sexo feminino ( $\chi^2=47,528$ ;  $p<0,001$ ). A grande maioria dos participantes gosta muito ou mesmo sempre das aulas (77,6%). No sexo masculino, constata-se que a frequência as aulas, está associada ao gostar da EdF ( $r=-0,232$ ;  $p<0,001$ ), não existindo associação com a idade, com o apoio social escolar, nem com a percepção de saúde ( $p>0,05$ ). No sexo feminino, a frequência as aulas, está associada com: (i) a idade ( $r=0,157$ ;  $p<0,001$ ), (ii) com o gostar das aulas ( $r=-0,253$ ;  $p<0,001$ ) e com pior percepção de saúde ( $r=-0,153$ ;  $p<0,001$ ). Sendo que as raparigas com idade mais avançada, que afirmam gostar menos da EdF, possuem pior percepção da sua saúde e tendem a frequentar menos as aulas. Deste modo, torna-se necessário repensar a EdF, em particular ao longo da escolaridade e equacionado a percepção das raparigas.

**Palavras-chave:** Educação Física; Frequência; Adolescentes; Apoio Social Escolar

### **Referências**

Xu, G., Sun, N., Li, L., Qi, W., Li, C., Zhou, M., Chen, Z., & Han, L. (2020). Physical behaviors of 12-15 year-old adolescents in 54 low- and middle-income countries: Results from the Global School-based Student Health Survey. *Journal of Global Health*, 10. <https://doi.org/10.7189/jogh.10.010423>.