



REVISTA PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DO DESPORTO

2017/S1A

REVISTA  
PORTUGUESA  
DE CIÊNCIAS  
DO DESPORTO



2017/S1A

RP  
CD

ÍNDICE

---

- 13 Apresentação  
António Manuel Fonseca
- 16 Ensino e aprendizagem  
dos jogos desportivos
- 17 Teaching Games  
in Physical Education:  
Towards a pedagogical model  
David Kirk
- 27 Pedagogia do Jogo: O processo  
organizacional dos Jogos Esportivos  
Coletivos enquanto modelo  
metodológico para o ensino  
Alcides José Scaglia
- 39 A aprendizagem dos alunos  
e as dinâmicas operantes  
no seio das equipas no Modelo  
de Educação Desportiva: Evidências  
da investigação e direções futuras  
Rui Araújo
- 50 La investigación sobre la enseñanza  
de los deportes de invasión y su  
transferencia al contexto escolar  
Sebastián Feu, Sergio J. Ibáñez,  
Javier García-Rubio, Antonio Antúnez Medina
- 59 Jogos virtuais: Uma nova  
forma de ensino-aprendizagem  
do futebol e beisebol  
Adrieli Martins, Aline Ferreira
- 66 Impacto dos modelos  
de Educação Desportiva e Instrução  
Direta no desenvolvimento  
da responsabilidade pessoal e social  
em jogos desportivos  
Cristiana Bessa, Rita Silva, António Rosado,  
Isabel Mesquita
- 75 Aplicação do Modelo  
de Educação Desportiva em  
uma turma de voleibol da unidade  
de Bauru do SESC SP – Brasil  
Fernando G. Silva, Gary D. Kinchin

- 82 Validação de conteúdo de um instrumento de medida dos conteúdos pedagógicos intrínsecos às competições esportivas para crianças e jovens  
Gabriel Gonçalves, Marinês Matter de Souza
- 90 Efeito da idade relativa nos jogadores do campeonato brasileiro de basquete da categoria sub17  
Helder Oliveira, Dilson Ribeiro Junior, Francisco Werneck, Fernando Tavares
- 99 Formação inicial em Educação Física e Teaching Games for Understanding: Percepções dos estudantes acerca  
Mariana Tsukamoto, Diego de Andrade
- 107 Modelos de Ensino do Desporto: O olhar dos alunos. Estudo no âmbito do Estágio Profissional em Educação Física  
Rita Silva, Paula Queirós, Isabel Mesquita
- 115 As crenças sobre os conteúdos de ensino dos esportes na formação inicial em Educação Física  
Valmor Ramos, Jeferson Souza, Vinícius Brasil, Ana Flávia Backes, Filipy Kuhn, Carine Collet
- 124 **Análise da performance nos jogos desportivos**
- 125 Control de la carga de entrenamiento pero mas individualizada  
Julio Calleja-González
- 131 Avaliação e controlo do treino: Informação ou ruído?  
José Afonso
- 140 A importância de diferenciar o KII do KIII no Voleibol feminino de alto nível  
José Afonso, Lorenzo Laporta, Isabel Mesquita
- 148 É possível predizer o nível competitivo de equipas de voleibol feminino através da análise de indicadores táticos?  
Ana Ramos, Patrícia Coutinho, Isabel Mesquita, Pedro Silva
- 156 Análise de Redes Sociais no alto nível desportivo: Centralidade de Grau versus de Autovetor  
Beatriz Valongo, Fátima Serra, Lorenzo Laporta, José Afonso, Isabel Mesquita
- 164 Caracterização do perfil anaeróbio de jogadores de futebol em quatro grupos etários: Estudo transversal  
Bruno Matos, Pantelis Nikolaidis, Ricardo Lima, Pedro Bezerra, Miguel Camões, Filipe Manuel Clemente
- 172 Relações entre as características fisiológicas dos esforços de futebolistas e o desempenho físico, técnico e tático em jogos conceituais  
Cristian Lizana, Roberto Costa, Larissa Galatti, Alcides Scaglia
- 182 Características antropométricas y de composición corporal de jóvenes jugadores de fútbol de élite. Diferencias entre categoría cadete, juvenil y senior  
Fco. Javier Grijota, Mario Pérez, Jesús Siquier-Coll, Ignacio Bartolomé, Francisco Llerena, Diego Muñoz
- 188 Variações na carga interna e externa de treino entre futebolistas: O posicionamento e a distribuição intra-semanal importam?  
Lillian Gonçalves, António Barbosa, Hugo Sarmento, Miguel Camões, Ricardo Lima, Filipe Clemente
- 196 Analysis of performance in game actions in volleyball, according to the classification  
Manuel Conejero, Fernando Claver, Jara González-Silva, Perla Moreno, Carmen Fernández-Echeverría,
- 205 A monitorização do treino no futebol não-profissional. O TRIMP como parâmetro de avaliação da carga interna  
Mauro Miguel, Nuno Loureiro, Nuno Coito, Félix Romero, Eduardo Teixeira
- 213 Participação do goleiro-linha no handebol: Análise a partir do tempo de jogo, relação numérica, posto específico e match status  
Vinicius Musa, Felipe Modolo, Gustavo Tsuji, Caio Barreira, Márcio Morato, Rafael Menezes
- 222 **Formação de treinadores e coaching desportivo**
- 223 O valor das pedagogias críticas na formação de treinadores com mente de qualidade  
Isabel Mesquita

- 234 A liderança dos treinadores:  
Entre o desejo e a possibilidade  
António Rosado
- 248 Hacia una optimización  
de la fase de prácticas en la  
formación de entrenadores  
Perla Moreno
- 255 Conflito no Coaching Desportivo:  
Estudo com treinadores  
de Ginástica Artística  
Eduardo Queiroz, José Afonso, Isabel Mesquita
- 263 Evolução da capacidade de reflexão  
de uma Professora Estagiária  
de Educação Física no ensino  
dos Jogos Desportivos Coletivos  
Eugénia Azevedo
- 272 O lugar e o sentido do esporte  
nas narrativas de experiências  
dos professores de Educação Física  
no ensino técnico integrado  
Gilberto Mendonça, Cláudia Alves,  
Zenólia Figueiredo
- 282 Empatia em treinadores  
esportivos brasileiros  
Livia Viana-Meireles , Rodrigo Pieri,  
Alexandre Medeiros, Christiane Rocha,  
Angela Oliva
- 290 Liderança, treinador e futebol:  
Descrição de publicações  
em periódicos brasileiros  
Otávio Bettiga, Michael Parente,  
Leilane Lima, Yura dos Santos,  
Alba Rodrigues Larissa Galatti
- 298 Representações dos treinadores  
sobre o papel das instituições  
reguladores do handebol  
para a sua formação  
Vinicius d Musa, Felipe Modolo, Caio Barreira,  
Gustavo Tsuji, Rafael Menezes
- 308 Expertise e Tomada de Decisão  
nos Jogos Desportivos
- 309 Tomada de decisão  
no contexto esportivo  
Israel Teoldo, Felipe Cardoso
- 324 O percurso para a Excelência  
no Desporto: O papel  
da quantidade e do tipo de prática  
no desenvolvimento do atleta  
e do talento  
Patrícia Coutinho, Isabel Mesquita
- 333 Comportamento tático  
defensivo nas categorias  
formativas de basquete  
Gabriel Fessia, Pablo Juan Greco
- 342 Comportamento da procura  
visual no Basquetebol: Análise  
e comparação do lançamento livre  
e do lançamento em suspensão  
Helder Oliveira, Rafael Bagatin,  
Maickel B. Padilha ,Pedro Grenha ,  
Filipe Casanova, Fernando Tavares
- 350 Ambiente desportivo e emoções:  
Percepção de atletas universitários  
Livia Gomes Viana-Meireles, Dayanne Batista  
Sampaio, Zulmira Aurea Cruz Bomfim
- 358 Visual search behavior  
and defensive tactical performance  
during small-sided conditioned  
soccer games  
Maickel Padilha, Rafael Bagatin,  
André Milheiro, Fernando Tavares,  
Filipe Casanova, Júlio Garganta
- 367 Perception and action  
in soccer: Performance comparison  
under different perceived effort  
intensities in Small-Sided  
and Conditioned Games  
Rafael Bagatin, Maickel Padilha, André Milheiro,  
Guilherme Rodrigues, Fernando Tavares,  
Filipe Casanova



## CORPO EDITORIAL DA RPCD

### DIRECTOR

Jorge Olímpio Bento (UNIVERSIDADE DO PORTO)

### CONSELHO EDITORIAL

Adroaldo Gaya (UNIVERSIDADE FEDERAL RIO GRANDE SUL, BRASIL)

António Prista (UNIVERSIDADE PEDAGÓGICA, MOÇAMBIQUE)

Eckhard Meinberg (UNIVERSIDADE DESPORTO COLÓNIA, ALEMANHA)

Gaston Beunen (UNIVERSIDADE CATÓLICA LOVAINA, BÉLGICA)

Go Tani (UNIVERSIDADE SÃO PAULO, BRASIL)

Ian Franks (UNIVERSIDADE DE BRITISH COLUMBIA, CANADÁ)

João Abrantes (UNIVERSIDADE TÉCNICA LISBOA, PORTUGAL)

Jorge Mota (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

José Alberto Duarte (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

José Maia (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

Michael Sagiv (INSTITUTO WINGATE, ISRAEL)

Neville Owen (UNIVERSIDADE DE QUEENSLAND, AUSTRÁLIA)

Rafael Martín Acero (UNIVERSIDADE DA CORUNHA, ESPANHA)

Robert Brustad (UNIVERSIDADE DE NORTHERN COLORADO, USA)

Robert M. Malina (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE TARLETON, USA)

### EDITOR CHEFE

António Manuel Fonseca (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

### EDITORES ASSOCIADOS

Amândio Graça (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

António Ascensão (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

João Paulo Vilas Boas (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

José Maia (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

José Oliveira (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

José Pedro Sarmento (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

Júlio Garganta (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

Olga Vasconcelos (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

Rui Garcia (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

### CONSULTORES

Alberto Amadio (UNIVERSIDADE SÃO PAULO)

Alfredo Faria Júnior (UNIVERSIDADE ESTADO RIO JANEIRO)

Almir Liberato Silva (UNIVERSIDADE DO AMAZONAS)

Anthony Sargeant (UNIVERSIDADE DE MANCHESTER)

António José Silva (UNIVERSIDADE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO)

António Roberto da Rocha Santos (UNIV. FEDERAL PERNAMBUCO)

Carlos Balbinotti (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL)

Carlos Carvalho (INSTITUTO SUPERIOR DA MAIA)

Carlos Neto (UNIVERSIDADE TÉCNICA LISBOA)

Cláudio Gil Araújo (UNIVERSIDADE FEDERAL RIO JANEIRO)

Dartagnan P. Guedes (UNIVERSIDADE ESTADUAL LONDRINA)

Duarte Freitas (UNIVERSIDADE DA MADEIRA)

Eduardo Kokubun (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, RIO CLARO)

Eunice Lebre (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

Francisco Alves (UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA)

Francisco Camiña Fernandez (UNIVERSIDADE DA CORUNHA)

Francisco Carreiro da Costa (UNIVERSIDADE TÉCNICA LISBOA)

Francisco Martins Silva (UNIVERSIDADE FEDERAL PARAÍBA)

Glória Balagué (UNIVERSIDADE CHICAGO)

Gustavo Pires (UNIVERSIDADE TÉCNICA LISBOA)

Hans-Joachim Appell (UNIVERSIDADE DESPORTO COLÓNIA)

Helena Santa Clara (UNIVERSIDADE TÉCNICA LISBOA)

Hugo Lovisolo (UNIVERSIDADE GAMA FILHO)

Isabel Fragoso (UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA)

Jaime Sampaio (UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO)

Jean Francis Gréhaigne (UNIVERSIDADE DE BESANÇON)

Jens Bangsbo (UNIVERSIDADE DE COPENHAGA)

João Barreiros (UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA)

José A. Barela (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, RIO CLARO)

José Alves (ESCOLA SUPERIOR DE DESPORTO DE RIO MAIOR)

José Luis Soidán (UNIVERSIDADE DE VIGO)

José Manuel Constantino (UNIVERSIDADE LUSÓFONA)

José Vasconcelos Raposo (UNIV. TRÁS-OS-MONTES ALTO DOURO)

Juarez Nascimento (UNIVERSIDADE FEDERAL SANTA CATARINA)

Jürgen Weineck (UNIVERSIDADE ERLANGEN)

Lamartine Pereira da Costa (UNIVERSIDADE GAMA FILHO)

Lilian Teresa Bucken Gobbi (UNIV. ESTADUAL PAULISTA, RIO CLARO)

Luis Mochizuki (UNIVERSIDADE SÃO PAULO)

Luís Sardinha (UNIVERSIDADE TÉCNICA LISBOA)

Luiz Cláudio Stanganelli (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA)

Manoel Costa (UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO)

Manuel João Coelho e Silva (UNIVERSIDADE DE COIMBRA)

Manuel Patrício (UNIVERSIDADE DE ÉVORA)

Manuela Hasse (UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA)

Marco Túlio de Mello (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO)

Margarida Espanha (UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA)

Margarida Matos (UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA)

Maria José Mosquera González (INEF GALIZA)

Markus Nahas (UNIVERSIDADE FEDERAL SANTA CATARINA)

Mauricio Murad (UNIVERS. ESTADO RIO DE JANEIRO E UNIVERSO)

Ovídio Costa (UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

## FICHA TÉCNICA DA RPCD

Revista Portuguesa de Ciências do Desporto

Publicação quadrimestral  
da Faculdade de Desporto  
da Universidade do Porto  
[ISSN 1645-0523]

DESIGN E PAGINAÇÃO

Rui Mendonça

COLABORAÇÃO

Noémia Guarda

Bruno Lisboa

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Sersilito

TIRAGEM

500 exemplares

FOTOGRAFIA NA CAPA

José Pedro Martins, 2015

© A REPRODUÇÃO DE ARTIGOS, GRÁFICOS  
OU FOTOGRAFIAS DA REVISTA SÓ É PERMITIDA  
COM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO DIRECTOR.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA  
REVISTA PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DO DESPORTO

Faculdade de Desporto  
da Universidade do Porto  
Rua Dr. Plácido Costa, 91  
4200.450 Porto — Portugal  
Tel: +351—225074700;  
Fax: +351—225500689  
www.fade.up.pt  
expediente@fade.up.pt

PREÇO DO NÚMERO AVULSO

Preço único para qualquer país: 20€

A Revista Portuguesa de Ciências do Desporto  
está representada na plataforma SciELO Portugal  
— Scientific Electronic Library Online [site], no SPORTDiscus  
e no Directório e no Catálogo Latindex — Sistema regional  
de informação em linha para revistas científicas da América  
Latina, Caribe, Espanha e Portugal.



A RPCD TEM O APOIO DA FCT  
PROGRAMA OPERACIONAL CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA, INOVAÇÃO DO QUADRO  
COMUNITÁRIO DE APOIO III

## NORMAS DE PUBLICAÇÃO NA RPCD

### TIPOS DE PUBLICAÇÃO

#### INVESTIGAÇÃO ORIGINAL

RPCD publica artigos originais relativos a todas as áreas das ciências do desporto;

#### REVISÕES DA INVESTIGAÇÃO

A RPCD publica artigos de síntese da literatura que contribuam para a generalização do conhecimento em ciências do desporto. Artigos de meta-análise e revisões críticas de literatura são dois possíveis modelos de publicação. Porém, este tipo de publicação só estará aberto a especialistas convidados pela RPCD.

#### COMENTÁRIOS

Comentários sobre artigos originais e sobre revisões da investigação são, não só publicáveis, como são francamente encorajados pelo corpo editorial;

#### ESTUDOS DE CASO

A RPCD publica estudos de caso que sejam considerados relevantes para as ciências do desporto. O controlo rigoroso da metodologia é aqui um parâmetro determinante.

#### ENSAIOS

A RPCD convidará especialistas a escreverem ensaios, ou seja, reflexões profundas sobre determinados temas, sínteses de múltiplas abordagens próprias, onde à argumentação científica, filosófica ou de outra natureza se adiciona uma forte componente literária.

#### REVISÕES DE PUBLICAÇÕES

A RPCD tem uma secção onde são apresentadas revisões de obras ou artigos publicados e que sejam considerados relevantes para as ciências do desporto.

### REGRAS GERAIS DE PUBLICAÇÃO

Os artigos submetidos à RPCD deverão conter dados originais, teóricos ou experimentais, na área das ciências do desporto. A parte substancial do artigo não deverá ter sido publicada em mais nenhum local. Se parte do artigo foi já apresentada publicamente deverá ser feita referência a esse facto na secção de Agradecimentos. Os artigos submetidos à RPCD serão, numa primeira fase, avaliados pelo editor-chefe e terão como critérios iniciais de aceitação: normas de publicação, relação do tópico tratado com as ciências do desporto e mérito científico. Depois desta análise, o artigo, se for considerado previamente aceite, será avaliado por 2 “referees” independentes e sob a forma de análise “duplamente cega”. A aceitação de um e a rejeição de outro obrigará a uma 3ª consulta.

### PREPARAÇÃO DOS MANUSCRITOS

#### ASPECTOS GERAIS

Cada artigo deverá ser acompanhado por uma carta de rosto que deverá conter: — Título do artigo e nomes dos autores; — Declaração de que o artigo nunca foi previamente publicado.

#### FORMATO:

— Os manuscritos deverão ser escritos em papel A4 com 3 cm de margem, letra 12 com duplo espaço e não exceder 20 páginas; — As páginas deverão ser numeradas sequencialmente, sendo a página de título a nº1.

#### DIMENSÕES E ESTILO:

— Os artigos deverão ser o mais sucintos possível; A especulação deverá ser apenas utilizada quando os dados o permitem e a literatura não confirma; — Os artigos serão rejeitados quando escritos em português ou inglês de fraca qualidade linguística;

— As abreviaturas deverão ser as referidas internacionalmente.

#### PÁGINA DE TÍTULO:

— A página de título deverá conter a seguinte informação: — Especificação do tipo de trabalho (cf. Tipos de publicação); — Título conciso mas suficientemente informativo; — Nomes dos autores, com a primeira e a inicial média (não incluir graus académicos) — “Running head” concisa não excedendo os 45 caracteres; — Nome e local da instituição onde o trabalho foi realizado; — Nome e morada do autor para onde toda a correspondência deverá ser enviada, incluindo endereço de e-mail

#### PÁGINA DE RESUMO:

— Resumo deverá ser informativo e não deverá referir-se ao texto do artigo; — Se o artigo for em português o resumo deverá ser feito em português e em inglês — Deve incluir os resultados mais importantes que suportem as conclusões do trabalho; — Deverão ser incluídas 3 a 6 palavras-chave; — Não deverão ser utilizadas abreviaturas; — O resumo não deverá exceder as 200 palavras.

#### INTRODUÇÃO:

— Deverá ser suficientemente compreensível, explicitando claramente o objectivo do trabalho e relevando a importância do estudo face ao estado actual do conhecimento; — A revisão da literatura não deverá ser exaustiva.

#### MATERIAL E MÉTODOS:

— Nesta secção deverá ser incluída toda a informação que permite aos leitores realizarem um trabalho com a mesma metodologia sem contactarem os autores; — Os métodos deverão ser ajustados ao objectivo do estudo; deverão ser replicáveis e com elevado grau de fidelidade; — Quando utilizados

humanos deverá ser indicado que os procedimentos utilizados respeitam as normas internacionais de experimentação com humanos (Declaração de Helsínquia de 1975); — Quando utilizados animais deverão ser utilizados todos os princípios éticos de experimentação animal e, se possível, deverão ser submetidos a uma comissão de ética; — Todas as drogas e químicos utilizados deverão ser designados pelos nomes genéricos, princípios activos, dosagem e dosagem; — A confidencialidade dos sujeitos deverá ser estritamente mantida; — Os métodos estatísticos utilizados deverão ser cuidadosamente referidos.

#### RESULTADOS:

— Os resultados deverão apenas conter os dados que sejam relevantes para a discussão; — Os resultados só deverão aparecer uma vez no texto: ou em quadro ou em figura; — O texto só deverá servir para relevar os dados mais relevantes e nunca duplicar informação; — A relevância dos resultados deverá ser suficientemente expressa; — Unidades, quantidades e fórmulas deverão ser utilizados pelo Sistema Internacional (SI units). — Todas as medidas deverão ser referidas em unidades métricas.

#### DISCUSSÃO:

— Os dados novos e os aspectos mais importantes do estudo deverão ser relevados de forma clara e concisa; — Não deverão ser repetidos os resultados já apresentados; — A relevância dos dados deverá ser referida e a comparação com outros estudos deverá ser estimulada; — As especulações não suportadas pelos métodos estatísticos não deverão ser evitadas; — Sempre que possível, deverão ser incluídas recomendações; — A discussão deverá ser completada com um parágrafo final onde são realçadas as principais conclusões do estudo.

#### AGRADECIMENTOS:

— Se o artigo tiver sido parcialmente apresentado publicamente deverá aqui ser referido o facto; — Qualquer apoio financeiro deverá ser referido.

#### REFERÊNCIAS

— As referências deverão ser citadas no texto por número e compiladas alfabeticamente e ordenadas numericamente; — Os nomes das revistas deverão ser abreviados conforme normas internacionais (ex: Index Medicus); — Todos os autores deverão ser nomeados (não utilizar et al.) — Apenas artigos ou obras em situação de “in press” poderão ser citados. Dados não publicados deverão ser utilizados só em casos excepcionais sendo assinalados como “dados não publicados”; — Utilização de um número elevado de resumos ou de artigos não “peer-reviewed” será uma condição de não aceitação;

#### EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS:

##### ARTIGO DE REVISTA

1 Pincivero DM, Lephart SM, Karunakara RA (1998). Reliability and precision of isokinetic strength and muscular endurance for the quadriceps and hamstrings. Int J Sports Med 18: 113-117

##### LIVRO COMPLETO

Hudlicka O, Tyler KR (1996).

Angiogenesis. The growth of the vascular system.

London: Academic Press Inc. Ltd.

##### CAPÍTULO DE UM LIVRO

Balon TW (1999). Integrative biology of nitric oxide and exercise. In: Holloszy JO (ed.). Exercise and Sport Science Reviews vol. 27. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 219-254

##### FIGURAS

— Figuras e ilustrações deverão ser utilizadas quando auxiliam na melhor compreensão do texto; — As figuras deverão ser numeradas em numeração árabe na sequência em que aparecem no texto; — As figuras deverão ser impressas em folhas separadas

daquelascontendo o corpo de texto do manuscrito. No ficheiro informático em processador de texto, as figuras deverão também ser colocadas separadas do corpo de texto nas páginas finais do manuscrito e apenas uma única figura por página; — As figuras e ilustrações deverão ser submetidas com excelente qualidade gráfico, a preto e branco e com a qualidade necessária para serem reproduzidas ou reduzidas nas suas dimensões; — As fotos de equipamento ou sujeitos deverão ser evitadas.

##### QUADROS

— Os quadros deverão ser utilizados para apresentar os principais resultados da investigação. — Deverão ser acompanhados de um título curto; — Os quadros deverão ser apresentados com as mesmas regras das referidas para as legendas e figuras; — Uma nota de rodapé do quadro deverá ser utilizada para explicar as abreviaturas utilizadas no quadro.

### SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS

— A submissão de artigos para à RPCD poderá ser efectuada por via postal, através do envio de 1 exemplar do manuscrito em versão impressa em papel, acompanhada de versão gravada em suporte informático (CD-ROM ou DVD) contendo o artigo em processador de texto Microsoft Word (\*.doc). — Os artigos poderão igualmente ser submetidos via e-mail, anexando o ficheiro contendo o manuscrito em processador de texto Microsoft Word (\*.doc) e a declaração de que o artigo nunca foi previamente publicado.

#### ENDEREÇOS PARA ENVIO

#### DE ARTIGOS

Revista Portuguesa de Ciências do Desporto Faculdade de Desporto da Universidade do Porto Rua Dr. Plácido Costa, Porto Portugal (+351) 914 200 450 e-mail: rpcd@fade.up.pt

## PUBLICATION NORMS

### WORKING MATERIALS (MANUSCRIPTS)

#### ORIGINAL INVESTIGATION

The PJSS publishes original papers related to all areas of Sport Sciences.

#### REVIEWS OF THE LITERATURE

##### (STATE OF THE ART PAPERS):

State of the art papers or critical literature reviews are published if, and only if, they contribute to the generalization of knowledge. Meta-analytic papers or general reviews are possible modes from contributing authors. This type of publication is open only to invited authors.

#### COMMENTARIES:

Commentaries about published papers or literature reviews are highly recommended by the editorial board and accepted.

#### CASE STUDIES:

Highly relevant case studies are favoured by the editorial board if they contribute to specific knowledge within the framework of Sport Sciences research. The meticulous control of research methodology is a fundamental issue in terms of paper acceptance.

#### ESSAYS:

The PJSS shall invite highly regarded specialists to write essays or careful and deep thinking about several themes of the sport sciences mainly related to philosophy and/or strong argumentation in sociology or psychology.

#### BOOK REVIEWS:

the PJSS has a section for book reviews.

### GENERAL PUBLICATION RULES:

all papers submitted to the PJSS are obliged to have original data, theoretical or experimental, within the realm of Sport Sciences. It is mandatory that the submitted paper has not yet been published elsewhere. If a minor part of the paper was previously published, it has to be stated explicitly in the acknowledgments section.

All papers are first evaluated by the editor in chief, and shall have as initial criteria for acceptance the following: fulfilment of all norms, clear relationship to Sport Sciences, and scientific merit. After this first screening, and if the paper is firstly accepted, two independent referees shall evaluate its content in a "double blind" fashion. A third referee shall be considered if the previous two are not in agreement about the quality of the paper. After the referees receive the manuscripts, it is hoped that their reviews are posted to the editor in chief in no longer than a month.

### MANUSCRIPT PREPARATION

#### GENERAL ASPECTS:

The first page of the manuscript has to contain: — Title and author(s) name(s) — Declaration that the paper has never been published

#### FORMAT:

— All manuscripts are to be typed in A4 paper, with margins of 3 cm, using Times New Roman style size 12 with double space, and having no more than 20 pages in length. — Pages are to be numbered sequentially, with the title page as n.1.

#### SIZE AND STYLE:

— Papers are to be written in a very precise and clear language. No place is allowed for speculation without the boundaries of available data. — If manuscripts are highly confused and written in a very poor Portuguese or English they are immediately rejected by the editor in chief. — All abbreviations are to be used according to international rules of the specific field.

#### TITLE PAGE:

— Title page has to contain the following information: — Specification of type of manuscript (but see working materials-manuscripts). — Brief and highly informative title. — Author(s) name(s) with first and middle

names (do not write academic degrees) — Running head with no more than 45 letters.

— Name and place of the academic institutions. — Name, address, Fax number and email of the person to whom the proof is to be sent.

#### ABSTRACT PAGE:

— The abstract has to be very precise and contain no more than 200 words, including objectives, design, main results and conclusions. It has to be intelligible without reference to the rest of the paper. — Portuguese and English abstracts are mandatory. — Include 3 to 6 key words. — Do not use abbreviations.

#### INTRODUCTION:

— Has to be highly comprehensible, stating clearly the purpose(s) of the manuscript, and presenting the importance of the work. — Literature review included is not expected to be exhaustive.

#### MATERIAL AND METHODS:

— Include all necessary information for the replication of the work without any further information from authors. — All applied methods are expected to be reliable and highly adjusted to the problem. — If humans are to be used as sampling units in experimental or non-experimental research it is expected that all procedures follow Helsinki Declaration of Human Rights related to research. — When using animals all ethical principals related to animal experimentation are to be respected, and when possible submitted to an ethical committee. — All drugs and chemicals used are to be designated by their general names, active principles and dosage. — Confidentiality of subjects is to be maintained. — All statistical methods used are to be precisely and carefully stated.

#### RESULTS:

— Do provide only relevant results that are useful for discussion. — Results appear only once

in Tables or Figures. — Do not duplicate information, and present only the most relevant results. — Importance of main results is to be explicitly stated. — Units, quantities and formulas are to be expressed according to the International System (SI units). — Use only metric units.

#### DISCUSSION:

— New information coming from data analysis should be presented clearly. — Do not repeat results. — Data relevancy should be compared to existing information from previous research. — Do not speculate, otherwise carefully supported, in a way, by insights from your data analysis. — Final discussion should be summarized in its major points.

#### ACKNOWLEDGEMENTS:

— If the paper has been partly presented elsewhere, do provide such information. — Any financial support should be mentioned.

#### REFERENCES:

— Cited references are to be numbered in the text, and alphabetically listed. — Journals' names are to be cited according to general abbreviations (ex: Index Medicus). — Please write the names of all authors (do not use et al.). — Only published or "in press" papers should be cited. Very rarely are accepted "non published data". — If non-reviewed papers are cited may cause the rejection of the paper.

#### EXAMPLES:

##### PEER-REVIEW PAPER

1 Pincivero DM, Lephart SM, Kurunakara RA (1998). Reliability and precision of isokinetic strength and muscular endurance for the quadriceps and hamstrings. In J Sports Med 18:113-117

##### COMPLETE BOOK

Hudlicka O, Tyler KR (1996).

Angiogenesis. The growth of the vascular system. London:Academic Press Inc. Ltd.

#### BOOK CHAPTER

Balon TW (1999). Integrative biology of nitric oxide and exercise. In: Holloszy JO (ed.). Exercise and Sport Science Reviews vol. 27. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 219-254

#### FIGURES

— Figures and illustrations should be used only for a better understanding of the main text. — Use sequence arabic numbers for all Figures. — Each Figure is to be presented in a separated sheet with a short and precise title. — In the back of each Figure do provide information regarding the author and title of the paper. Use a pencil to write this information.

— All Figures and illustrations should have excellent graphic quality I black and white.

— Avoid photos from equipments and human subjects.

#### TABLES

— Tables should be utilized to present relevant numerical data information. — Each table should have a very precise and short title. — Tables should be presented within the same rules as Legends and Figures. — Tables' footnotes should be used only to describe abbreviations used.

### MANUSCRIPT SUBMISSION

The manuscript submission could be made by post sending one hard copy of the article together with an electronic version [Microsoft Word (\*.doc)] on CD-ROM or DVD. Manuscripts could also be submitted via e-mail attaching an electronic file version [Microsoft Word (\*.doc)] together with the declaration that the paper has never been previously published.

#### ADDRESS FOR MANUSCRIPT SUBMISSION

Revista Portuguesa de Ciências do Desporto Faculdade de Desporto da Universidade do Porto  
Rua Dr. Plácido Costa,  
Porto Portugal  
(+351) 914 200 450  
e-mail: rpcd@fade.up.pt

---

Para apresentar este número suplementar da Revista Portuguesa de Ciências do Desporto (RPCD), que integra as comunicações aprovadas para inclusão no programa científico do VI Congresso Internacional dos Jogos Desportivos, será importante começar por transcrever parte da mensagem de boas vindas disponível na página do congresso:

Bem-vindos ao VI Congresso Internacional dos Jogos Desportivos (VI CIJD), que mantém a tradição estabelecida em 2007, ao afirmar a sua dimensão científica. Após a realização dos dois últimos congressos no Brasil (Florianópolis, 2013; Belo Horizonte, 2015), o CIJD regressa à Faculdade de Desporto, local onde foi projetado e iniciado. Continuamos a contar com os amigos e instituições de Portugal, Brasil e Espanha, que com a sua participação têm assegurado a qualidade científica deste Congresso. A profundidade e o alcance do VI CIJD, irá proporcionar a todos os congressistas a oportunidade de ouvir e interagir com cientistas e preletores nacionais e internacionais, nas suas áreas de especialidade, juntamente com uma ampla variedade de comunicações livres (orais e poster). Acreditamos ter um Programa com qualidade, com uma seleção equilibrada de conferencistas, preletores convidados e comunicações livres. O sucesso do Congresso dependerá da participação ativa de todos os participantes, da troca de ideias e do estabelecimento de novos contactos e amigos.

Com efeito, a mensagem aqui transcrita identifica alguns dos pontos que nos parecem justificar mais destaque, designadamente, o facto de a organização deste Congresso não se constituir como um evento isolado, consubstanciando, isso sim, mais um passo de um percurso (longo e consistente; porquanto corresponde já a uma década) partilhado por

instituições de diversos países e com uma regularidade escorada no interesse contínuo e renovado de um elevado número de pesquisadores, técnicos e demais interessados numa temática tão apaixonante quanto relevante, como é a dos Jogos Desportivos Coletivos.

A presente edição do Congresso Internacional dos Jogos Desportivos (CIJD) assumiu como tema fundamental os “Desafios à excelência nos Jogos Desportivos Coletivos: da investigação à prática”, focando a sua atenção sobre a investigação aplicada nos Jogos Desportivos Coletivos (JDC), com o firme propósito de refletir a sua realidade atual. Como bem sabemos, nem sempre a paixão suscitada pelos JDC, e por tantos partilhada, permite que a sua análise se processe com a independência, profundidade e sistematicidade que caracterizam as abordagens de natureza científica. Nesse sentido, há naturalmente que saudar o facto de neste Congresso participarem conferencistas de reconhecido prestígio nacional e internacional, que abordarão as várias temáticas de diversas perspetivas (e.g., ensino, treino, rendimento) e que certamente fornecerão contributos pertinentes para o aprofundamento do conhecimento disponível neste domínio e da sua posterior transposição para a prática, em particular no que concerne aos tópicos definidos como fundamentais para este Congresso: Análise da Performance; Ensino do Jogo; *Coaching* Desportivo e Formação de Treinadores; e Expertise e Tomada de Decisão.

Esta sexta edição do CIJD realiza-se pela terceira vez na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, local onde se iniciou este movimento (em 2007) e onde se realizou igualmente a terceira edição (em 2011); como referido anteriormente, as duas últimas edições foram realizadas no Brasil (Florianópolis, 2013; Belo Horizonte, 2015) e a outra edição (a 2ª, em 2009) foi organizada na vizinha Espanha (mais concretamente na Corunha).

Assim sendo, a decisão da RPCD publicar as comunicações apresentadas neste Congresso surge naturalmente. Na verdade, ao longo da sua história, a RPCD tem vindo a ser convidada e a aceitar ser, com elevada satisfação e orgulho, veículo de divulgação das comunicações aprovadas pelas comissões científicas de vários Congressos no domínio das Ciências do Desporto e afins, razão pela qual foi com natural agrado que acolheu o convite que lhe foi endereçado nesse sentido por parte da Comissão Científica do 6º CIJD.

Em conformidade com o anteriormente verificado em situações similares, para a elaboração deste número suplementar dedicado ao 6º CIJD, a opção adotada foi a de a sua Comissão Científica e a RPCD definirem um conjunto de critérios que visou assegurar a qualidade e o mérito do conteúdo a publicar, tanto no que concerne ao âmbito científico a privilegiar, como à sua revisão e avaliação cegas por peritos convidados para o efeito pela Comissão Científica em articulação e respeito pelas normas de publicação da RPCD.

Importará todavia sublinhar que, para a bem-sucedida concretização do processo que deu origem ao presente número suplementar da RPCD, foi imprescindível – e merece pública nota de distinção e reconhecimento – a disponibilidade, o empenhamento e a qualidade da coordenação científica da Prof.<sup>a</sup> Doutora Isabel Mesquita e do Prof. Doutor Fernando

Tavares, Presidente da Comissão Científica do 6º CIJD, não podendo esquecer-se igualmente o elevado contributo da Mestra Cristiana Bessa e do Prof. Doutor José Afonso para a sua organização.

Estando conscientes da qualidade e pertinência da informação contida neste número suplementar, fazemos votos para que a sua leitura seja útil e agradável para todos que a isso se decidirem...

---

**AUTHOR:**

David Kirk <sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Strathclyde, Glasgow

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.17>

---

**Teaching Games  
in Physical Education:**

Towards a pedagogical model

**KEY-WORDS:**

Physical education. Games.

Pedagogical model. Practice architecture.

---

**ABSTRACT**

The purpose of this paper is to propose a pedagogical model for teaching games in school physical education as a solution to the original problem Bunker and Thorpe were seeking to solve, which I will argue remains current today. In pursuit of this purpose, I elaborate on the nature of the problem of games teaching as Bunker and Thorpe understood it, and thus the nature of the solution they offered in the form of Teaching Games for Understanding. Next, I spend time outlining the nature of pedagogical models and their key features. In the penultimate part of the paper, I make some proposals for what the 'practice architecture' of a pedagogical model for teaching games might look like, in terms of a Main Idea, Critical Elements and Learning Outcomes. Finally, drawing on an ongoing collaboration with colleagues in Spain, I outline briefly how we might measure and thus provide evidence of the effects on student learning of this approach to teaching games in physical education.



## Ensino dos jogos em Educação Física:

### Rumo ao modelo pedagógico

#### RESUMO

O propósito deste artigo é promover um modelo pedagógico para ensinar jogos em educação física escolar como uma solução para o problema original que Bunker e Thorpe visavam resolver, que argumentarei ser válido ainda hoje. Na busca deste propósito, elaborei sobre a natureza do problema do ensino de jogos como Bunker e Thorpe o entendiam, seguindo a natureza da solução que eles ofereceram na forma do Ensino dos Jogos para a Compreensão. Seguidamente, desenvolvi a natureza de modelos pedagógicos e suas características-chave. Na penúltima parte do artigo, elaborei propostas para um esboço de uma 'arquitetura prática' de um modelo pedagógico para ensinar jogos, em termos de uma Ideia Central, Elementos Críticos e Resultados de Aprendizagem. Finalmente, recorrendo a colaboração com colegas de Espanha, delinhei brevemente como poderemos medir a, assim, providenciar evidência dos efeitos da aprendizagem dos alunos com esta proposta de ensino de jogos na educação física.

#### PALAVRAS CHAVE:

Educação física. Jogos. Modelo pedagógico.

Arquitetura prática.

#### INTRODUCTION

The teaching of games in physical education is in turmoil. There has been a proliferation of approaches since publication of the original Teaching Games for Understanding (TGfU) model over 30 years ago<sup>(3)</sup>. Any newcomer to the field must be bewildered by the sheer number of variations on this original theme of TGfU and the detailed and sometimes heated debates among advocates for one version or another<sup>(eg. 13)</sup>. In a recent paper, Stolz and Pill<sup>(14)</sup> sought to cut through some of the confusion and controversy surrounding games teaching. In a comprehensive review of theoretical and empirical studies, they conclude that there is much agreement among researchers concerning the need for TGfU, and that the differences authors often claim for their own favoured theoretical approach is a matter of nuance than substance. On the other hand, they claim that empirical studies reveal a range of often competing findings about the efficacy of these approaches to games teaching, to an extent that there is no secure basis on which to inform teacher practice. Stolz and Pill<sup>(14)</sup> very helpfully contribute to making sense of the cacophony of voices surrounding teaching games, their conclusions contain the same ambivalences and slippages as the wider literature they analyse. What is missing from their and others' contributions to and accounts of the debate is an appreciation of the particular problem the originators of the TGfU model were seeking to solve. Even though Bunker and Thorpe were undoubtedly influenced by Alan Wade's and others' work in the 1950s and 1960s that took place mainly in sports coaching contexts, their focus was quite clear, specific and unique. It is no accident that the title of their original 1982 paper is 'A model for the teaching of games in secondary schools'. The problem was what they perceived to be unsatisfactory practice in the then current teaching of games, and their proposed model was intended as a solution to this problem. Before we go on to examine this problem in a little more detail, suffice it to say here that failure to recognise this point and its many implications is one of the main reasons why we are where we are with the debates around teaching games in physical education today. To those advocates of TGfU derivatives that seek to produce excellent games players in specific sports coaching contexts, such as Games Sense, Bunker and Thorpe were not, at least originally, ever concerned with sports coaching pedagogy. For those who claim that TGfU emerged without a substantial theoretical framework<sup>(eg. 13)</sup>, the problem Bunker and Thorpe were seeking to resolve was practical and pedagogical, concerned with institutionalised school physical education.

The purpose of this paper is to propose a pedagogical model for teaching games in school physical education as a solution to the original problem Bunker and Thorpe were seeking to solve, which I will argue remains in play today. In pursuit of this purpose, in the next section of the paper I will elaborate on the nature of the problem of games teaching as I think Bunker and Thorpe understood it, and thus the nature of the solution they offered in

the form of TGfU. Following this, I outline very briefly the nature of pedagogical models and their key features. In the penultimate part of the paper, I will make some proposals for what the 'practice architecture' of a pedagogical model for teaching games might look like. Finally, drawing on an ongoing collaboration with colleagues in Spain, I will provide a sketch of how we might measure and thus provide evidence of the effects on student learning of this approach to teaching games in physical education.

## **THE PROBLEM OF GAMES TEACHING IN THE SECONDARY SCHOOL AND TGFU AS A SOLUTION**

The problem of games teaching in the secondary school that Bunker and Thorpe were responding to was put simply by Rod Thorpe in the video made for Game Sense in 1997 <sup>(1)</sup>. Thorpe said that he often saw the layup shot in Basketball practiced in physical education lessons and performed effectively, but then never saw the shot being used in the game that followed. This is the nub of the problem, simply expressed, but its source is deeply rooted in the history of physical education in the UK and elsewhere, and in the nature of the school as an institution. We need to make a short journey back in time to explore this history in order to understand the scale of the problem the example of the layup shot in Basketball expresses. Bunker and Thorpe <sup>(3)</sup> in their original paper refer to the secondary school, and this is no accident. Why is this? Sport-based physical education was born in secondary schools in England following the end of WW2. The 1946 Education Act raised the school-leaving age to 15 and introduced mass secondary education. These policy initiatives provided the impetus for the development of the school curriculum and physical education emerged as a curriculum topic that was required for all students from the ages of 11-15 years of age. Because young people came to puberty during these years, the dominant and deeply gendered form of physical education at this time, based on gymnastics and movement, made single sex classes seem highly appropriate. Women had dominated physical education teaching as a profession until the 1940s in England, but these post-war developments required the training of a large number of male physical educators. The men preferred a sport-based form of their field in contrast to the female-dominated gymnastics past, and a massive reconfiguration and reconstruction of school physical education was underway. David Munrow <sup>(12)</sup> captured the immediate difficulty faced by this shift in focus to sport-based physical education for schools in his question of how a head-teacher was to schedule different games and sports that required different durations and different facilities, such as court games, field games and outdoor activities. Munrow recognised a crucial difficulty facing the new sport-based physical education if it was to be taken forward in forms

that remained faithful to the practice of these sports outside of the school. This provided to be impossible, however, in the State-funded mass secondary schools at least. Instead of physical education lessons being timetabled in ways that suited the requirements of the activity – be it squash, soccer or canoeing – physical education was shoehorned into the existing academic timetable organised around periods of up to 50 minutes.

Rather than fight this somewhat obvious restriction on their developing sport-based subject, physical educators instead embraced it. This was in part due to their concerns about their status within the academic curriculum and their desire to be viewed 'just like any other subject'. And in part they had a long history of pedagogical work based on gymnastics that suited this institutional context perfectly. As I have argued at length elsewhere <sup>(6,7)</sup> schools as institutions appeared in the Industrial Age of the late 19<sup>th</sup> century as State instruments of social regulation. The schools' institutional imperatives, coordinating time and space through the timetable and the classroom, were the generation of compliant and productive citizens and workers. Early forms of gymnastics-based physical education used command style teaching and prescribed activities performed in unison by whole classes to contribute to these institutional imperatives.

What this meant for games teaching in secondary schools in post WW2 England was that physical education was not so much sport-based as sports-technique based <sup>(7)</sup>. Given the constraints of the curriculum and other factors such as inevitable limits to the subject matter knowledge of teachers, and large classes of children with wide-ranging motivation and motor ability, lessons took the form of the practice of decontextualized sports techniques. The basketball layup shot was only a slightly more sophisticated form of these techniques, often practiced in unison. With the subject matter of sports and games as the 'organising centre' <sup>(11)</sup> of school programmes, the multi-activity curriculum became over time the dominant form of school physical education. This curriculum form promoted superficiality where, as Siedentop (in 7) noted, the same introductory lesson gets taught 'again, and again and again'.

*This* is the problem with games teaching that Bunker and Thorpe were seeking to revolve. Their solution, in the form of TGfU, implicitly accepted the nature of the school as an institution and its timetabling and curriculum organisational arrangements. TGfU-informed games teaching was intended to fit into the same spaces that sports-technique based physical education occupied. We might ask then, what kind of a solution to the problem of sports-technique based physical education *was* TGfU?

The TGfU model was not a prescription for how to teach games, and herein lay at least one of its shortcomings. The model was never intended as a guide to what teachers might do to help children learn to play games. It was instead a way of thinking about teaching and learning games, a reminder to teachers that games were exercises in tactical problem-solving as well as skilful performance, and that mere mastery of techniques by themselves could not guarantee that students would be good games players. Bunker and Thorpe with



Len Almond's facilitation developed principles for teacher practice informed by this way of thinking, such as the extensive use of modified games shaped by exaggeration and representation. But the TGfU model was never developed to such an extent that it could deal with the 'Iron Law' of curriculum innovation and change, 'that the innovative idea will always and inevitably be transformed in the process of implementation' <sup>(6)</sup>. It is for this reason that a pedagogical model is required, which I will come to in the next part of the paper.

My argument thus far is that much of the turmoil in the field of teaching games in school physical education stems from a lack of understanding of the problem Bunker and Thorpe perceived and sought to solve through TGfU. All of the elements for the development of a pedagogical model for teaching games in school physical education are, I would argue, contained within the original work of Bunker, Thorpe and Almond. What is required to move us beyond the current chaos in this field is the reorganisation of these elements in a way which more explicitly addresses the original problem TGfU was intended to solve, but also recognises the need to manage the tension between prescription and adaptation.

### THE NATURE OF PEDAGOGICAL MODELS IN PHYSICAL EDUCATION

Pedagogical models have their own distinctive 'practice architecture' <sup>(4)</sup>. There is according to Metzler <sup>(11)</sup>, an overarching idea that captures the main focus of the model. In addition, a pedagogical model identifies distinctive student learning outcomes or aspirations and shows how these might be best achieved through their tight alignment with teaching strategies and curriculum or subject matter. The model becomes the 'organising centre' <sup>(11)</sup> for physical education programmes rather than the currently dominant multi-activity subject matter focus (eg. Games, Aquatics, Gymnastics, etc.).

Moreover, each pedagogical model is a *design specification* that can be used by teachers to create programmes for their schools that are suited to the specific circumstances of their local contexts. This is the crucially important feature that allows us to manage the tension between external (to the school) prescription and internal (within the school) adaptation if we are to address adequately the Iron Law of curriculum innovation. Each model, thus, prescribes some specific 'non-negotiable' features that make it distinctive. I prefer the term critical elements for these non-negotiable aspects of the model in contrast to Metzler's <sup>(11)</sup> 'teacher and student benchmarks'. Without these non-negotiable features it could be argued that the stated learning outcomes are less likely to be achieved. In its original form TGfU along with its many more recent variants lacks this practice architecture.

### THE 'PRACTICE ARCHITECTURE' OF A PEDAGOGICAL MODEL FOR TEACHING GAMES IN PHYSICAL EDUCATION

A preliminary point we must make about the development of any pedagogical model is that the initial formulation is merely a prototype. That prototype must then be tested in school practice in order to confirm (or otherwise) the robustness of the main characteristics of the model's practice architecture. Moving beyond the prototype requires the co-construction of the model with both teachers and students.

The theory of practice architecture, originally derived from the work of Stephen Kemmis and colleagues, suggests that every practice enacted in classrooms is a result of semantic (e.g. language), social (e.g. power relations) and physical (e.g. materials) spaces <sup>(4)</sup>. The use of particular 'technical' language (e.g. The main idea), the requirement for specific social relations (e.g. Student-centredness) and the designation of particular physical spaces for teaching and learning (e.g. Playing fields) *taken together* make particular pedagogical models possible. Within this concept of practice architecture, and as we just noted, all pedagogical models contain three key features, a main idea, critical elements and learning outcomes or aspirations.

I propose the main idea for this pedagogical model for teaching games in schools is 'The production of thinking players'. This particular language of course is not new and features in the Game Sense approach. It does however have considerable support in my own early work on 'intelligent performance' in game<sup>s</sup> <sup>(5)</sup> and in more recent developments <sup>(eg.2)</sup>. I am also suggesting that the notion of a 'player' presupposes a set of physical competences for engaging in game play, and so there is no need to state explicitly 'the production of thinking and physically competent players'; these competences are implied, as will become clear in the statement of the main learning outcomes.

The critical elements, the non-negotiable aspects, of the model are: student-centred pedagogy, the use of modified games, and the setting of problems to be solved. Student-centredness has several dimensions, including the notion of readiness that is the first aspect of the TGfU model, and the authorizing of student voice that gives learners choices about what and how they learn together and individually. Modified games are already a key feature of TGfU. In this pedagogical model they are required to be present, but the form they take will be entirely up to teachers and students in each local context. Finally, and further extending the notions of student-centredness and game modification, the setting of problems to be solved by the students, appropriate to the game form, clearly highlights the 'thinking player'.

The learning outcomes for the model reflect both the critical elements and the forms of assessment (to be outlined briefly in the final section of this paper). These outcomes can be specific in three broad contexts, at an individual level, in a small group context and in relation to a whole (modified) game. An example of learning at an individual level would be making an appropriate choice to shoot, dribble or pass the ball in Basketball. An example of learning in a small group context would be support play or retaining possession of the ball. An example of learning in the whole game context would be changing roles from offence to defence when possession is turned over, or maintaining tempo appropriate to a good contest between well-matched teams. Learning outcomes are strongly context-bound. They reflect both the physical-perceptual and social-interactive dimensions of the situatedness of learning to play games <sup>(9)</sup>.

## **ASSESSMENT AND EVIDENCE OF STUDENT LEARNING**

The final feature of the pedagogical model is assessment of student learning. Assessment is essential if both teachers and students are to be able to account for progress of learning in the school physical education setting. This has however been a particularly fraught topic for researchers and practitioners of games. Early assessment techniques involved the use of paper and pencil tests of knowledge of game rules and standardised but decontextualised skill tests. While there have been advances on these early approaches using video capture of game play the issue of the unit of analysis has remained problematic.

Probably the best known and most widely used assessment tool, the Game Performance Assessment Instrument (GPAI), is able to measure only the individual level of learning <sup>(10)</sup>. Currently, work is progressing with colleagues Carmen Barquero and José Luis Arias Estero from the Universidad Católica de Murcia to develop a tool which takes the individual, small group and whole game as three nested units of analysis. The instrument is comprised of four categories of criteria for game assessment: Contextual Criteria, Individual Criteria, Small Group Criteria and Team Criteria. There are 26 criteria over all, six or seven in each category. The instrument is currently undergoing expert validation prior to fieldwork testing. Once it is ready, the aspiration is that it will be able to be adapted for use by researchers and practitioners to focus on the specific aspects of learning required in any given site and context.

## **CONCLUSION**

My purpose in this paper is to propose the development of a pedagogical model for teaching games. The key feature of my argument is that this model must take into account the nature of the school as an institution, and physical education's part in it, in order to be feasible in this context. I argue that this was the problem Bunker and Thorpe originally attempted to solve, with TGfU providing only partial success.

## REFERENCES

1. Australian Sports Commission (1997). Game Sense – Developing Thinking Players, Belconnen, ASC.
2. Brown T (2013) A vision lost? (Re)articulating an Arnoldian conception of education 'in' movement in physical education. *Sport, Education and Society*, 18(1), 21-37.
3. Bunker D, Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1): 5–8.
4. Goodyear V, Casey A, Kirk D (2016). Practice architectures and sustainable curriculum renewal. *Journal of Curriculum Studies*. DOI: 10.1080/00220272.2016.1149223
5. Kirk D (1983). A New Term for a Vacant Peg: Conceptualising Physical Performance in Sport. *Bulletin of Physical Education*, 19 (3), pp. 38-44.
6. Kirk D (1998). *Schooling Bodies: School Practice and Public Discourse 1880-1950*. London: Leicester University Press.
7. Kirk D (2010). *Physical Education Futures* London: Routledge.
8. Kirk D, Macdonald D (2001) Teacher Voice and Ownership of Curriculum Change. *Journal of Curriculum Studies*, 33(5), 551-567.
9. Kirk D, Brooker R, Braiuka S (2000) Teaching Games for Understanding: A Situated Perspective on Student Learning. Paper presented to the American Educational Research Association Annual Meeting, New Orleans.
10. Memert D, Harvey S (2008) The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Some Concerns and Solutions for Further Development. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(2), 220-240.
11. Metzler MW (2005) *Instructional Models for Physical Education*. Holcomb Hathaway Publications.
12. Munrow AD (1963) *Pure and Applied Gymnastics*. London: Arnold
13. Renshaw I, Araujo D, Button C, Chow JY, Davids K, Moy B (2016) Why the Constraints-Led Approach is not Teaching Games for Understanding: a clarification. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(5), 459-480.
14. Stolz S, Püll S (2014) Teaching games and sport for understanding: Exploring and reconsidering its relevance in physical education. *European Physical Education Review*, 20(1), 36-71.

## AUTOR:

Alcides José Scaglia <sup>1, 2, 3</sup>

<sup>1</sup> Docente do curso de Ciências do Esporte na Faculdade de Ciências Aplicadas da UNICAMP;

<sup>1</sup> Coordenador do LEPE (Laboratório de estudos em Pedagogia do Esporte)

<sup>1</sup> Líder do grupo de pesquisa LEPE-FUT

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.27>

## Pedagogia do Jogo:

O processo organizacional dos Jogos Esportivos Coletivos enquanto modelo metodológico para o ensino

### PALAVRAS CHAVE:

Pedagogia do esporte. Jogos esportivos coletivos. Metodologia de ensino/treinamento.

## RESUMO

A pedagogia do jogo parte do princípio que todo os jogos esportivos coletivos (JECs) são antes de tudo Jogo, e que mantêm um padrão de estruturas que interagem entre si, engendrando emergências, intensificando emoções, evidenciando, assim, suas características imanentes e irredutíveis. Assim, só podem ser compreendidos à luz do emergente paradigma ecológico, alicerçando-se na teoria sistêmica e no pensamento complexo. Com esta base teórica podemos compreender o processo organizacional sistêmico da família dos JECs, descrevendo seu princípio organizador, em meio à construção de um modelo metodológico para o ensino/treinamento de jogadores, da iniciação ao alto rendimento, que permita o desenvolvimento de ativos (valores), junto às competências essenciais, ao longo da vida.

## Game pedagogy: The organizational process in Team Sports as a methodological model for teaching

### ABSTRACT

Game Pedagogy assumes that all team sports (TS) are, first of all, a Game and that maintains a pattern of structures that interact with each other, stimulating emergences, potentiating emotions, evidencing their immanent and irreducible features. Thus, they can only be understood in the light of the ecological paradigm, grounded in systemic theory and complex thinking. With this theoretical basis, we can understand the systemic organizational process of the TS family, describing its organizing principle, in the midst of creating a methodological model for teaching/coaching players, from initiation to high performance, which allows the development of assets (values), along with essential competences, throughout life.

### KEY-WORDS:

Sports pedagogy. Team sports.  
Teaching/training methodology.

### INTRODUÇÃO:

#### PRESSUPOSTOS SISTÊMICOS

O jogo é irredutível! <sup>(20)</sup>. Ele proporciona estrutura para a ação <sup>(2)</sup>. Em especial todos os Jogos Esportivos Coletivos (JECs) são imprevisíveis, sistêmicos e ecológicos. Estabelecem cooperação, requerem habilidades abertas e alta capacidade de adaptação às novas situações, por meio de ações intencionais, de envolvimento e constantes tomadas de decisão.

Pode-se afirmar que os JECs exigem a todo momento dos jogadores o aperfeiçoamento de suas competências. Entendendo competência como a capacidade de o jogador regular o seu comportamento por meio de seus recursos (habilidades, possibilidades...) frente aos diferentes contextos <sup>(6)</sup>. Logo, é preciso aprender a compreender o jogo e o jogador em meio às suas interações e circunstâncias.

Ao se considerar contextos, não se concebe mais, segundo a lógica sistêmica, ensinar nem treinar de maneira previsível para se enfrentar o imprevisível. Não será possível formar jogadores sem a construção de conhecimentos em ação, vinculados à valores, concomitantemente com a materialização da intenção na ação, em meio a um ambiente de jogo. <sup>(33,49)</sup>.

Todo jogo tem seu contexto, e mantém um padrão de estruturas que interagem entre si, gerando organização em meio ao envolvimento, provocando emergências (conhecimentos em ação), potencializando emoções (o estado de jogo).

Desejos, vontades, busca por satisfação, são catalizadores de um envolvimento que emana no jogo engendrando o estado de jogo, o engajamento dos jogadores em busca de solucionar a lógica do jogo. É o desejo de superação de alguém que se lança ao desafio, ao inédito <sup>(48)</sup>. Que sabe, mesmo intuitivamente, que nunca mais será o mesmo depois do jogo, pois as relações que se estabelecem interna e externamente modificam todos os jogadores, companheiros, adversários, técnicos, torcedores... <sup>(52)</sup>

Nada está determinado. Tudo depende de interação. Tudo está explícita ou implicitamente, direta ou indiretamente, conectado. Vivemos numa teia com sistêmicos fios interdependentes e auto afirmativos <sup>(53)</sup>.

Fritjof Capra <sup>(7)</sup>, diz que a "(...) percepção ecológica profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades, estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza".

Do mesmo modo, segundo Edgar Morin <sup>(38,39,40)</sup> as bases do pensamento complexo se estabelecem. Para Morin <sup>(37, p. 38)</sup>:

Complexus significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (...), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si.

Há tempos, Pascal <sup>(42)</sup> faz coro e já dissertava com base nos mesmos pressupostos. O princípio de Pascal <sup>(42, p. 68)</sup> descrito em seu livro “Pensamentos”, aborda o tema dizendo que “(...) todas as coisas são causadas e causadoras, ajudadas e ajudantes, mediatas e imediatas, e todas são sustentadas por um elo natural e imperceptível, que liga as mais distantes e as mais diferentes”. E complementa afirmando que assim “(...) considero impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes” <sup>(42, p. 68)</sup>.

Portanto, a partir desses pressupostos, e da premente necessidade de se romper com métodos de ensino e treinamento tradicionais, sustentados pelo paradigma positivista e pela psicologia behaviorista <sup>(54, 55)</sup>, é possível entrever, na pedagogia do jogo, um modelo metodológico de ensino sustentado na ideia de Família dos Jogos Esportivos Coletivos e seu padrão organizacional – guiados pelo paradigma sistêmico, complexo e ecológico <sup>(33, 46, 47, 48, 49, 52, 54)</sup>.

### **O PADRÃO ORGANIZACIONAL DA FAMÍLIA DOS JOGOS ESPORTIVOS COLETIVOS (JECs)<sup>1</sup>**

Defende-se que existe um padrão organizacional sistêmico no interior da Família dos Jogos Esportivos Coletivos <sup>(47, 48, 49)</sup>. Contudo esse padrão de organização não condiz com a ideia de inflexibilidade, ou padronização de repetição contínua, característicos dos sistemas mecânicos <sup>(52)</sup>. O padrão organizacional defendido advém das propostas de Maturana e Varela <sup>(35, 36)</sup> dentre outros sistêmicos pensadores como Gregory Bateson <sup>(2)</sup>, Ludwig Von Bertalanffy <sup>(5)</sup>...

Esses autores se valeram da ideia de padrão organizacional para explicar a Autopoiesis, termo utilizado por Maturana e Varela <sup>(35, 36)</sup> para justificar explicar o significado de auto-produção, justificando o sistema como autônomo.

Logo, o padrão organizacional emerge das relações e da dinâmica de suas interações, estabelecendo-se assim, as características essenciais de qualquer sistema. Em outras palavras, “certas relações devem estar presentes para que algo seja reconhecido como uma cadeira, uma bicicleta, um jogo de rebatida, handebol ou de futebol” <sup>(52, p. 236)</sup>.

Destarte, as estruturas de um sistema incorporam certo padrão organizacional, sendo que suas interações produzirão componentes (emergências) continuamente diferentes, contudo esse diferente não tende a descaracterizar o sistema <sup>(52)</sup>.

Por exemplo, os JECs e suas estruturas sistêmicas, apresentam o mesmo padrão organizacional, constatado quando, num espaço de jogo, envolto num ambiente de jogo, com suas referências estruturais e funcionais <sup>(3)</sup>, exigindo competências para estruturação do espaço, comunicação na ação e relação com a bola (objeto de intermediação), encontramos o desencadear das interações organizacionais entre suas estruturas sistêmicas básicas – condições externas, regras, jogadores e seus esquemas motrizes <sup>(49, 53)</sup>.

Desse modo, todos são jogos coletivos esportivos, porém, cada qual apresenta características específicas irreduzíveis (marcando sua especificidade), que, à medida que ocorrem as interações no decorrer do processo organizador de suas estruturas sistêmicas (particulares e comuns) estabelece-se as fronteiras permeáveis entre os demais jogos (estabelecendo a diversidade).

Pode-se dizer que o padrão organizacional dos JECs é entendido como o “processo dinâmico e irreversível, de espiral crescente, que acontece no interior das unidades complexas<sup>2</sup> (jogos), por meio da interação entre as estruturas sistêmicas (condições externas, regras, jogadores e seus esquemas motrizes), visando organizá-las” <sup>(52, p. 237)</sup>.

Mas, não se pode esquecer que o jogo é um sistema caótico que exige constantes organizações, buscando estabelecer ordem ao sistema. Assim no jogo, por sua tendência ao caos, sempre que se estabelece uma ordem, por exemplo, solucionando-se um problema, concomitantemente é desencadeado nova desordem <sup>(49, 52)</sup>.

O jogo como sistema complexo se mantém em movimento por meio de um princípio organizador. Este princípio (em movimento) pode ser evidenciado por de uma cadeia de acontecimentos cíclicos e espiralados, repetidos sempre em níveis superiores, elevando a complexidade do sistema, potencializando a produção de diversidade, ao mesmo tempo que provoca certa estabilização de ações do jogo <sup>(52)</sup>.

Assim, a organização gera ao mesmo tempo transformação e formação. A organização forma um novo todo a partir da modificação de seus elementos. O processo de organização formata, no espaço e no tempo, uma realidade nova <sup>(47, 48, 49, 52)</sup>.

Mas, reafirmando, o jogo é risco! Os jogadores não vão ao jogo sabendo o seu resultado<sup>(19)</sup>. Joga-se exatamente pela incerteza e para testar suas habilidades. O jogo se comporta como um sistema aberto que não tem uma única solução *a priori*. A solução dependerá das circunstâncias, do contexto. Dependerá da sua organização, dos princípios de interação e do acaso dos encontros.

Nas pertinentes palavras de Morin: “O jogo é então cada vez mais variado, cada vez mais aleatório, cada vez mais rico, cada vez mais complexo, cada vez mais organizador” <sup>(38, p. 77-78)</sup>.

<sup>1</sup> Este tema foi abordado inicialmente em minha tese de doutorado (2004) e no meu livro Futebol e as Brincadeiras de bola (SCAGLIA, 2011), sendo atualmente um dos temas centrais que guiam meu modelo de investigação, sendo explorado, atualizado, expandido e divulgado a partir dos contínuos estudos produzidos Laboratório (LEPE-UNICAMP) sob minha orientação, como podem ser conferidos nas referências bibliográficas deste artigo.

<sup>2</sup> As UNIDADES COMPLEXAS representam cada uma das manifestações de jogos esportivos coletivos. As unidades complexas por analogias podem ser comparadas às células (partes que contém o todo) de um corpo organizador maior (um ecossistema; por exemplo, a Família dos jogos de bola com os pés), e ao mesmo tempo unidades autônomas e independentes (Scaglia, 2003).

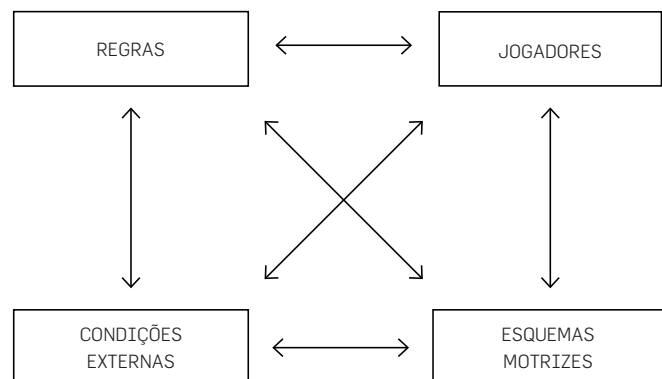
O jogo proporciona desequilíbrios, em que segundo o processo de equilibração majorante descrito por Jean Piaget <sup>(43)</sup>, que guarda aparente semelhança com processo de auto-organização defendido por Edgar Morin, como atesta Le Moigne <sup>(32)</sup>, leva os jogadores a novos patamares de conhecimento à medida que constroem, exploram e testam suas soluções (respostas).

Edgar Morin <sup>(38, p. 147)</sup> atribui a esse processo a denominação morfogênese, e complementa dizendo que "... um sistema é um todo que toma forma ao mesmo tempo em que seus elementos se transformam".

Não obstante, afirmar que o jogo é composto de um princípio organizador é o mesmo que estabelecer a condição de que todo jogo se inicia por um processo de incerteza e desordem, pois em consonância com Morin, jogo é a expressão viva do tetralógico: ordem-desordem-interação-organização. "O jogo é uma atividade que obedece a regras e suporta eventualidades, portanto comporta riscos e probabilidades, e que visa a obter um resultado incerto" <sup>(39 p. 253)</sup>.

O jogo por meio de seu princípio organizador pressupõe (desencadeia) um processo organizacional no interior do sistema. No caso particular dos JECs, é possível evidenciar o processo de organização quando se tem estabelecido uma relação dialógica entre as estruturas padrão de cada unidade complexa (jogo), ou seja, quando ocorre as interações entre os jogadores e seus esquemas motrizes, as condições externas e as regras, concebendo-se a imagem de um tetragrama, estabelecido e mantido pelas inter-relações provenientes das estruturas de um sistema complexo (qualquer um dos JECs), engendrando emergências específicas (condutas motoras; conhecimentos em ação), que por sua vez irão retroalimentar o sistema aberto (a unidade complexa) e o ecossistema como um todo: a Família dos JECs. (QUADRO 1)

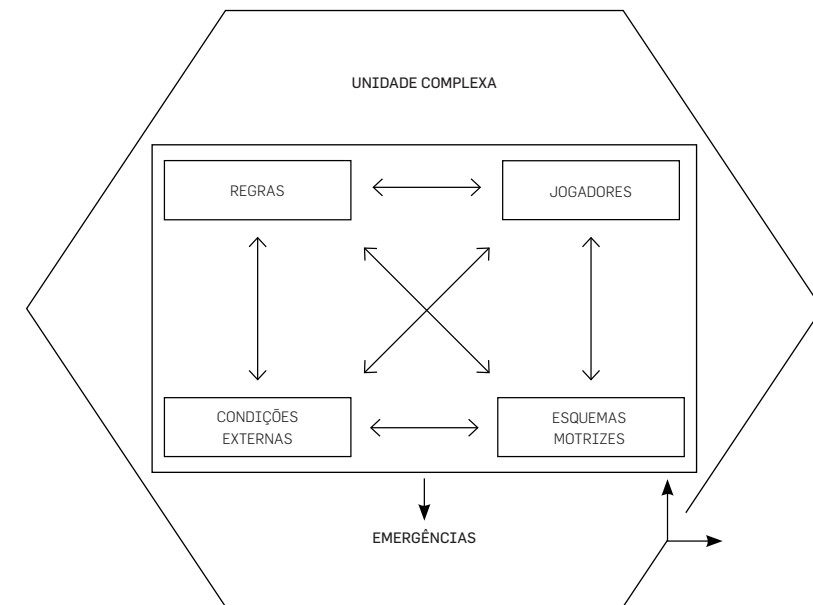
QUADRO 1. Tetragrama das estruturas padrão de uma unidade complexa (jogo) e suas inter-relações <sup>(48, p.94)</sup>



Os JECs enquanto sistemas devem assumir as premissas da teoria geral dos sistemas, em que todo sistema ecológico apresenta uma **tendência integrativa** (parcela de dependência parte de algo maior – dependente de interações) e uma **tendência auto-afirmativa** (preserva sua autonomia, basta-se por si, é irredutível). Mas, apesar dessas duas tendências serem opostas se constituem complementares, caracterizando as unidades complexas <sup>(47, 49)</sup>.

Didaticamente, procurando esmiuçar e compreender o processo organizacional, pode-se dizer sobre suas estruturas padrão que: as condições externas e as regras (as referências estruturais) garantem as **características particulares** que diferenciam um jogo de outro, estas particularidades avalizam, a princípio, o estabelecimento da **tendência auto-afirmativa** do sistema. Já, os jogadores e seus esquemas motrizes compõem os **meios comuns** presentes em toda a família dos jogos – os jogadores e seus esquemas motrizes são indissociáveis, e interdependentes, e *a priori* abonam a **tendência integrativa** das unidades complexas <sup>(47, 49)</sup>. (QUADRO 2)

QUADRO 2. Esquema representativo do processo organizacional sistêmico dos JECs adaptado de Scaglia <sup>(48, p. 171)</sup>



Logo, a busca para solucionar problemas no jogo dependerá das regras que regem o jogo, das condições externas (ambiente físico e cultural, dentre outras condições ambientais que envolvem o jogo, por exemplo) onde este se realiza, do grau de envolvimento e engajamento do jogador – que se lança no jogo se valendo de seus esquemas motrizes anteriores <sup>(47, 49, 53)</sup>.



A solução do jogo nascerá no bojo dessas interações, à medida que no jogo a desordem desencadeada, vai se ajustando e criando uma nova ordem, que por sua vez provoca recursivamente a desordem <sup>(47, 49, 53)</sup>.

Destarte, emergem das unidades complexas constantes soluções. E essas soluções (emergências do sistema) trazem duas implicações (no esquema acima, representado pelas duas setas), que evidenciam as tendências integrativas e auto-afirmativas <sup>(47, 49, 53)</sup>.

A seta que representa a tendência integrativa diz respeito ao fato de que as soluções produzidas em um JECs podem ser transferidas para os demais JECs da família, que apresentam semelhanças diretas e indiretas, corroborando com as propostas de Garganta <sup>(21)</sup> Garganta e Gréhaigue <sup>(22)</sup>, Greco e Benda <sup>(26)</sup>, Greco <sup>(25)</sup>, Graça e Mesquita <sup>(24)</sup>, Bayer <sup>(3)</sup>, Freire <sup>(20)</sup>, entre outros.

Ao assumir as semelhanças de família, provenientes do padrão organizacional das unidades complexas (diferentes JECs), torna-se possível se entrever o fato de que ao se aprender um jogo qualquer, estar-se-á contribuindo de maneira efetiva e sistêmica para o aprendizado de todos os jogos pertencentes ao universo da família dos jogos esportivos coletivos <sup>(33, 45, 49)</sup>.

Desse modo, nesta perspectiva, do ponto de vista das semelhanças, ressalta-se a diversidade.

Esta constatação é sobremaneira importante, pois permite a construção de metodologias que se pautam no ensino de jogos por meio de jogos (a pedagogia do jogo) <sup>(52, 53, 56)</sup>, além do fato de comungar e alicerçar inúmeras outras inovadoras metodologias existentes <sup>(44, 45, 54, 55)</sup>, e que já apresentam evidências científicas, provenientes de metodologias de investigação sistemáticas e rigorosas produzidas pelo LEPE-FCA/UNICAMP – Laboratório de Estudos em Pedagogia do Esporte – Faculdade de Ciências Aplicadas/UNICAMP <sup>(4, 29, 30, 31, 34, 50, 51, 52, 55)</sup>.

As inovadoras e progressistas metodologias podem ser agrupadas no que se denomina novas tendências em Pedagogia do Esporte <sup>(50)</sup>, pois todas, mesmo partindo de matrizes e referenciais teóricos diferentes, buscam incessantemente afirmação e aceitação em meio ao embate contra metodologias tradicionais/analíticas <sup>(54, 55)</sup>.

Já a outra seta que evidencia a tendência auto afirmativa, ao se aceitar às diferenças entre os vários jogos pertencentes à família dos JECs, decorrentes de seus particulares processos organizacionais, entende-se que cada jogo é irreduzível, logo basta por si, e suas respostas engendram adaptações específicas para o JEC em questão <sup>(47, 49)</sup>.

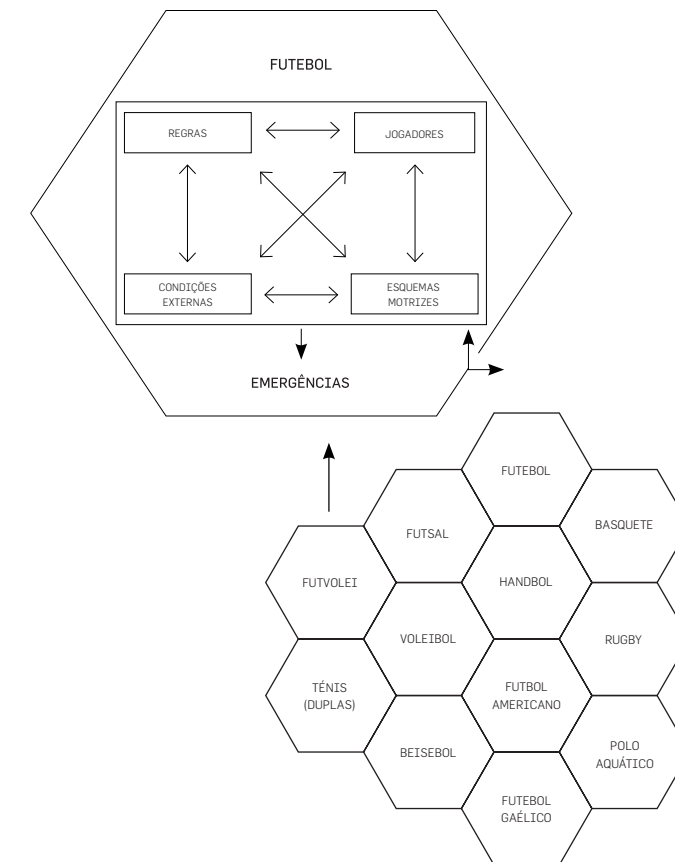
Assim, insere-se na discussão sobre pedagogia do esporte, o fato de que cada uma das unidades complexas (JECs) pressupõe uma lógica interna particular <sup>(56)</sup>, a qual, por sua vez, exige competências interpretativas particulares, desencadeando a necessidade de estudos à cerca das questões relativas à inteligência para o jogo e análise da sua lógica intrínseca. Logo, por este ponto de vista prima-se pela especificidade.

Sintetizando, segundo Jean Piaget <sup>(43, p. 68)</sup>:

Partamos de uma inovação qualquer do sujeito, que, a meu ver, resulta sempre de uma necessidade anterior (...) logo que atualizada, essa inovação constitui um novo esquema de procedimento, que, como todo esquema, tenderá a alimentar-se, aplicando-se a situações análogas. Mas há mais: essa generalização possível do esquema de procedimento confere ao sujeito um novo poder e o simples fato de ter conseguido inventar um procedimento para certas situações favorecerá, aos meus olhos, o êxito noutras.

Ou, ilustrando a partir do quadro abaixo é possível resumir o modelo teórico da pedagogia do jogo decorrente da concepção de Família dos JECs (QUADRO 3):

QUADRO 3. Esquema adaptado de Scaglia <sup>(47, p. 133 e 49, p. 171)</sup>



## IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS EM MEIO ÀS CONSIDERAÇÕES FINAIS

### REVELANDO A PEDAGOGIA DO JOGO COMO UM MODELO METODOLÓGICO PARA O ENSINO DOS JECs

Destarte, em decorrência das semelhanças e diferenças aqui evidenciadas é possível contribuir com as reflexões sobre uma pedagogia do jogo, pautando-se no paradigma emergente.

Autores como Gibson<sup>(23)</sup>, Davids, Williams, Button e Court<sup>(16)</sup>, Newell<sup>(41)</sup>, Araújo<sup>(1)</sup>, Gréhaigne, Bouthier e David<sup>(27)</sup>, Côté e seus colaboradores<sup>(8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)</sup>, Erickson<sup>(17)</sup>, Fraser-Thomas<sup>(18)</sup>, Hammond e Bateman<sup>(28)</sup> dentre outros, constituem diretas e indiretas referências mundiais que corroboram e pesquisam para construção e edificação de uma pedagogia do jogo (do esporte) ecológica, sistêmica e complexa, que prima pelo desenvolvimento positivo.

A partir dessa perspectiva paradigmática, um pedagogo do jogo, mais especificamente, um especialista em metodologia, necessita compreender esse dinâmico padrão organizacional, para saber quais são as características que podem classificá-los como membros de uma mesma família, e, depois de reunidos, quais são as qualidades que os distinguem<sup>(47, 49)</sup>.

Ao adquirir esse conhecimento, pode-se intervir no processo de construção e aprimoramento desses jogos, encontrando nos diferentes tipos de manifestações de JECs atributos que, valorizados e potencializados, trarão oportunas contribuições ao processo de aprendizagem/iniciação (diversificado) e, ao mesmo tempo processos de aprendizagem/aperfeiçoamento (especificidade), coadunando com inovadoras metodologias, desvelando a pedagogia do jogo<sup>(47, 49)</sup>.

Entender o padrão organizacional das unidades complexas (JECs) se torna então um modelo imprescindível na formação dos pedagogos do esporte (especialistas em jogo), no que tange o controle dos ambientes de aprendizagem (interagindo e englobando o ambiente de jogo) pois, didaticamente, possibilitam compreender, de forma sistêmica, que pequenas alterações nas estruturas básicas, desencadearão profícuas mudanças no sistema como um todo, além de se levar em consideração sua constante retroalimentação<sup>(47, 49, 53, 56)</sup>.

Consequentemente, pelo motivo de que cada unidade complexa (jogo) pertence a um sistema maior, suas emergências, produzidas pelas interações organizacionais, são compartilhadas. Isto acarreta novas mudanças cíclicas em toda teia de jogos, caracterizando um ecossistema (a Família dos JECs) interligado por uma rede complexa de unidades (muito jogos)<sup>(47, 49, 53, 56)</sup>.

Portanto, mais implicações pedagógicas surgirão da continuidade das investigações pela perspectiva sistêmica, principalmente ao se aprofundá-las a partir dos estudos sobre as competências essenciais dos JECs e a construção de currículos de formação adequados que permitam o desenvolvimento de ativos (valores) ao longo da vida<sup>(11)</sup>, corroborando a pedagogia do jogo como um modelo metodológico para o ensino/treinamento do esporte.

## REFERÊNCIAS

- Abbott BC, Bigland B, Ritchie JM (1952). The physiological cost of negative work. *J Physiol* 117(3): 380-390.
- Araújo D (2006). Tomada de decisão no desporto. Lisboa: Ed. FMH.
- Bateson G (1999) Steps to an ecology of mind. Chicago: The University of Chicago Press.
- Bayer C (1994). O ensino dos desportos colectivos. Lisboa: Dinalivro.
- Belozo FL, Ferreira EC, Lizana CJ, Grandim G, Machado JC, Brenzikofe R, Macedo DV, Misuta MS, Scaglia AJ (2016). The effect of the maintaining the ball possession on the intensity of games. *Motriz : Revista de Educação Física (Online)*, v. 22, p. 54-61.
- Bertalanffy LV (2006). Teoria Geral dos Sistemas. 2 ed. Petrópolis: Ed. Vozes.
- Bronfenbrenner U (2005). Making Human Beings Human: Bioecological perspectives on human development. Thousands Oaks, London, New Delhi: Sage Publications.
- Capra F (2001). A teia da vida. 6 ed. São Paulo: Cultrix/Amana-Key.
- Côté J (1999) The influence of the family in the development of talent in sport. *The Sport Psychologist*, v. 13, n. 4, p. 395-417.
- Côté J, Abernethy B (2012). A developmental approach to sport expertise. In: Murphy, Shane. *The Oxford handbook of sport and performance psychology*. New York: Oxford University Press p. 435-447.
- Côté J (2010). Athletes development and coaching. In: LYLE, John; Cushion, Christopher. *Sport Coaching: professionalism and practice*. Oxford: Elsevier, p. 63-83.
- Côté J, Erickson K, Anders (2015). Diversification and deliberate play during the sampling years. In: Baker, Joseph; Farrow, D. *The handbook of sport expertise*. London: Routledge.
- Côté J, Erickson K, Anders, Abernethy B (2013). Practice and play in sport development. In: CÔTÉ, Jean; LIDOR, Ronnie. *Conditions of children's talent development in sport*. Morgantown: Fitness Information Technology, p. 9-20.
- Côté J, (2009). The benefits of sampling sports during childhood. *The Physical and Health Education Journal*, v. 74, n. 1, p. 6-11.
- Côté J, (2006) When "where" is more important than "when": Birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *Journal of Sport Sciences*, v. 24, n. 10, p. 1065-1073.
- Côté J, Strachan L, Fraser-Thomas J (2008). Participation, personal development, and performance through sport. In: Holt, Nicholas L. *Positive Youth Development through Sport*. London: Routledge, p. 34-45.
- Davids K, Williams M, Button C, Court M (1999). An integrative modeling approach to the study of intentional movement behavior. p. 144-168.
- Erickson K. (2011) Examining coach-athlete interactions using state space grids: an observational analysis in competitive youth sport. *Psychology of Sport & Exercise*, v. 12, n. 6, p. 645-654.
- Fraser-Thomas J, Côté J, deakin, J (2005). Youth sport programs: an avenue to foster positive youth development. *Physical Education and Sport Pedagogy*, v. 10, n. 1, p. 19-40.
- Freire JB (2002). Jogo: entre o riso e o choro. Campinas: Autores Associados.
- Freire JB (2003). Pedagogia do futebol. Campinas: Autores Associados.
- Garganta J (1998). Para uma teoria dos jogos desportivos coletivos. In Graça, A., Oliveira, J. (Org.) *O ensino dos jogos desportivos*. 3 ed. Faculdade de Ciências do Desporto e da Educação Física: Universidade do Porto.
- Garganta J, Grehaigne JF (1999). A abordagem sistêmica do jogo de futebol: moda ou necessidade. *Revista Movimento*, v. 10, p. 40-50.
- Gibson JJ (1979). *Na ecological approach to visual perception*. Boston, MA: Houghtton-Mifflin.
- Graça A, Mesquita I (2009). Modelos de ensino dos Jogos Coletivos. In Rosado, A. e Mesquita, I. (Orgs) *Pedagogia do Desporto*. Lisboa: FMH edições.
- Greco PJ (1998b) (Org.) *Iniciação esportiva universal: metodologia da iniciação esportiva na escola e no clube*. Belo Horizonte: Ed. UFMG.
- Greco PJ, Benda RN (1998). *Iniciação esportiva universal: da aprendizagem motora ao treinamento técnico*. Belo Horizonte: Ed. UFMG.
- Gréhaigne JF, Bourthier D, David B (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationship in collective actions in soccer. *Journal of sports sciences*, 15, p. 137-149.
- Hammond KR, Bateman RA (2009). Sport psychology as an instance of ecological psychology. *International Journal of Sport Psychology*, v. 40, n. 1, p. 38-49.
- Lizana CJR, Reverdito RS, Misuta M, Brezikofe R, Macedo DV, Scaglia AJ (2015). Technical and tactical soccer players' performance in conceptual small-sided games. *Motriz : Revista de Educação Física (Online)*, v. 21, p. 312-320.



30. Lizana CJ, Belozo F, Brezikoff R, Macedo DV, Mi-suta M, Scaglia AJ (2014) Análise da potência aeróbia de futebolistas por meio de teste de campo e teste laboratorial. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* (Impresso), v. 20, p. 447-450.
31. Lizana CJR, Belozo F, Ferreira EC, Grandim G, Scaglia AJ (2013). Treinamento dos princípios Táticos de ataque por meio dos jogos reduzidos conceituais. *Revista Mineira de Educação Física* (UFV), v. 9, p. 148-154.
32. Le Moigne JL (2003). Da teorização da complexidade dos sistemas econômicos. In Carvalho, EA, Mendonça T. *Ensaio de complexidade 2*. Porto Alegre: Sulina.
33. Leonardo L, Scaglia AJ, Reverdito RS (2009). O ensino dos esportes coletivos: metodologia pautada na família dos jogos. *Motriz*, Rio Claro, v. 15, n. 2, p. 236-246.
34. Machado JCB, Alcantara C, Palheta C, Santos JOL, Barreira D, Scaglia AAJ (2016). The influence of rules manipulation on offensive patterns during small-sided and conditioned games in football. *Motriz : Revista de Educação Física* (Online), v. 22, p. 290-298.
35. Maturana H, Varela FJ (1997). *De máquinas e seres vivos: autopoiese – a organização do vivo*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed.
36. Maturana H, Varela FJ (2001). *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athenas.
37. Morin, E. (2001b). Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez.
38. Morin, E. (2002). O Método I: a natureza da natureza. Porto Alegre: Sulina.
39. Morin, E.. (2001). O Método II: a vida da vida. Porto Alegre: Sulina.
40. Morin, E.. (2000). A epistemologia da complexidade. In MORIN, E., LE Moigne, J.L. (Orgs.) *A inteligência da Complexidade 2* ed. São Paulo: Peirópolis.
41. Newell KM (1986). Constraints on the development of coordination. In Wade, M. & Whitting, H. T. A. *Motor Development in children*. Dordrecht: Martins Nijhoff, p. 341-360.
42. Pascal B (2003). *Pensamentos*. São Paulo: Martin Claret.
43. Piaget J (1976). *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar.
44. Reverdito RS, Scaglia AJ (2009). *Pedagogia do esporte: jogos coletivos de invasão*. São Paulo: Phorte.
45. Reverdito RS, Scaglia AJ (2007) A gestão do processo organizacional do jogo: uma proposta metodológica para o ensino dos jogos coletivos. *Motriz*, Rio Claro, v. 13, n. 1, p. 51-00.
46. Reverdito RS, Scaglia AJ, Paes RR (2009) *Pedagogia do esporte: panorama e análise conceitual das principais abordagens*. *Motriz*, Rio Claro, v. 15, n. 3, p. 600-610.
47. Scaglia AJ (2003). *O futebol e o jogos/brincadeiras de bola com os pés: todos semelhantes, todos diferentes*. (Tese de doutorado). Campinas: FEF-UNICAMP.
48. Scaglia AJ (2005). *Jogo: um sistema complexo*. In Freire, J.B., Venâncio, S. (Orgs.) "O jogo dentro e fora da escola. Campinas: Autores Associados.
49. Scaglia AJ (2011). *O futebol e as brincadeiras de bola: a família dos jogos de bola com os pés*. São Paulo: Phorte.
50. Scaglia AJ (2014). *As novas tendências em Pedagogia do Esporte*. In. BALBINO, H. *Inteligências Múltiplas*. São Paulo: Ed. SESC.
51. Scaglia AJ (2014b) *Pedagogia do futebol: construindo um currículo de formação para iniciação ao futebol*. In: Toledo, E.; Nista-Piccolo, V. L. (Org.). *Abordagens Pedagógicas do Esporte: modalidades convencionais e não convencionais*. 1ed. Campinas: Papyrus, p. 273-317.
52. Scaglia AJ, Reverdito RS, Leonardo L, Lizana CJR. (2013) *O ensino dos jogos esportivos coletivos: as competências essenciais e a lógica do jogo em meio ao processo organizacional sistêmico*. *Movimento* (Porto Alegre. Online), v. 19, p. 1-30.
53. Scaglia AJ, Reverdito RS, Santos MVR., Galatti LR (2015). *Processo organizacional sistêmico, a pedagogia do jogo e a complexidade estrutural dos jogos esportivos coletivos: uma revisão conceitual*. In Lemos, K. L. M.; Greco, P. J.; Morales, J. C. P. "5º Congresso internacional dos Jogos Desportivos". Belo Horizonte: EEEFTO/UFMG.
54. Scaglia AJ., Reverdito RS, (2016) *Perspectivas pedagógicas do esporte no século XXI*. In Moreira, W. W., Nista-Piccolo, V. L. "Educação Física e Esporte no século XXI". Campinas: Papyrus.
55. Scaglia AJ., Reverdito RS, Galatti LR (2014). *A contribuição da pedagogia do esporte ao ensino do esporte na escola: tensões e reflexões metodológicas*. In Marinho, A. Nascimento, J. V., Oliveira, A. A. B. (Orgs.) "Legados do esporte brasileiro". Florianópolis: Editora da UDSC.
56. Scaglia AJ., Reverdito RS, Galatti LR (2013). *Ambiente de jogo e ambiente de aprendizagem no processo de ensino dos jogos esportivos coletivos: desafios no ensino e aprendizagem dos jogos esportivos coletivos*. In Nascimento, J. V., Ramos, V., Tavares, F. *Jogos Desportivos: formação e investigação*. Florianópolis: Editora da UDSC.

**AUTOR:**Rui Araújo <sup>5</sup><sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.39>

## A aprendizagem dos alunos e as dinâmicas operantes no seio das equipas no Modelo de Educação Desportiva: Evidências da investigação e direções futuras

**PALAVRAS CHAVE:**

Aprendizagem. Educação Física. Estudante-treinador. Instrução de pares. Modelo de Educação Desportiva. Modelos instrucionais.

**RESUMO**

A investigação no Modelo de Educação Desportiva tem evidenciado a sua eficácia no desenvolvimento da literacia e entusiasmo dos alunos. Todavia, no que concerne à competência, alguns autores têm enaltecido a necessidade de alianças entre o Modelo de Educação Desportiva e modelos especificamente desenhados para conceder uma estrutura didática ao conteúdo a ser ensinado. Mais ainda, como resposta à necessidade de examinar profundamente as dinâmicas operantes no seio das equipas, estudos recentes demonstram a evolução da competência instrucional e da liderança dos estudantes-treinadores através da aplicação de protocolos especificamente desenhados para o efeito. Futuros estudos deverão considerar a aplicação de desenhos quantitativos mais sofisticados, bem como desenhos qualitativos (investigação-ação e estudos de caso em particular) que consigam fornecer um retrato mais rico e profundo do processo de ensino e aprendizagem. Para além disso, deverão ainda examinar a aplicação do modelo em contextos, para além do ambiente escolar.

## The students' learning and working dynamics within the teams on Sport Education Model: Evidence of research and future directions.

### ABSTRACT

Research on Sport Education has provided a compelling argument for its effectiveness in Physical Education programs, in particular concerning students' literacy and enthusiasm. Notwithstanding, with respect to competence research has called alliances between the organizational features of Sport Education and other formats of game based instruction with specific framework to the content and learning tasks to be taught during the season. In addition, through the examination of the dynamics operating within teams of the model, research has shown the improvement of student-coaches' leadership skills and instructional competence. This was only possible through the application of specific formats of student-coaches' preparation. Future studies should use more sophisticated quantitative research design, and qualitative designs (action research and case studies) which could provide a richer and deeply understanding of the teaching and learning process. Per last, research should also extend the application of Sport Education on other contexts beyond Physical Education lessons.

### KEY-WORDS:

Instructional models. Learning. Peer-instruction. Physical Education. Sport Education. Student-coach.

### INTRODUÇÃO

O Modelo de Instrução Direta (MID) <sup>(37)</sup> tem mostrado o seu domínio na Educação Física por todo o mundo <sup>(25)</sup>. No MID, um modelo autocrático, prescritivo e unidirecional, claramente afiliado às teorias comportamentalistas da aprendizagem <sup>(42)</sup>, todo o processo de ensino e aprendizagem é centrado no professor. Este é, indubitavelmente, o líder instrucional, ditando e circunscrevendo, explícita e formalmente, todos os aspetos do processo. Por seu turno, os alunos adotam um papel passivo, com reduzida ou até mesmo nenhuma autonomia, percepção de competência e sem atribuírem significado às tarefas realizadas na aula <sup>(20)</sup>.

Todavia, o envolvimento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem não pode ser subestimado <sup>(36)</sup>. A sociedade tem pedido às escolas a formação de alunos capazes de atuar de forma autónoma, responsável, comprometida e que se consigam adaptar aos desafios, riscos e oportunidades com os quais são confrontados. Deste modo, urge implementar ambientes de aprendizagem que coloquem o aluno no centro deste processo <sup>(35)</sup> e que considerem a pessoa que mora no aluno <sup>(26)</sup>, com as suas motivações, dificuldades e experiências singulares <sup>(36)</sup>.

Atualmente, um vasto leque de modelos centrados no aluno está disponíveis para os professores de Educação Física, dos quais destacamos o Modelo de Educação Desportiva (MED) <sup>(41)</sup>. O MED coloca o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem ao adotar estratégias mais implícitas, interativas e menos formais, quando comparado com outros modelos mais tradicionais <sup>(29)</sup>. O controlo do processo de ensino e aprendizagem transfere-se para os alunos, aos quais é atribuída maior responsabilidade e autonomia na organização e gestão das tarefas da aula <sup>(8)</sup>.

O desenvolvimento deste modelo remonta ao início dos anos 80, por Daryl Siedentop <sup>(38)</sup>, o qual se tornou descrente nos programas nacionais e práticas vigentes na Educação Física que, mesmo quando aplicados de forma adequada, não eram suficientemente inspiradores e desafiantes para motivarem e entusiasmarem os alunos <sup>(39)</sup>. Em particular, Siedentop destacou a apresentação do desporto de forma descontextualizada, isto é, desprovido de autenticidade em relação aos referenciais provenientes da cultura desportiva. Neste sentido, apontou três vetores fundamentais que sustentam uma educação desportivamente rica e autêntica para todos os alunos em Educação Física, mormente a formação de alunos desportivamente competentes, cultos e entusiastas <sup>(41)</sup>. Designadamente, alunos com competência suficiente para participarem no desporto de forma satisfatória e de acordo com o seu nível; alunos desportivamente cultos que entendem o verdadeiro valor do desporto, as suas regras e tradições e, acima de tudo, informados e envolvidos na sociedade desportiva; e alunos atraídos pela prática desportiva e promotores da qualidade e autenticidade da prática desportiva. Para alcançar a autenticidade desportiva, o MED "traz" o desporto para dentro da escola. Neste contexto, a tradicional unidade é substituída por

uma época desportiva, que contempla sessões de treino, encontros formais de *competição*, registo permanente dos *records* alcançados e participação equitativa durante um longo período de tempo. Esta época desportiva é marcada por uma atmosfera *festiva*, os alunos são alocados em *equipas* e permanecem dentro das mesmas, adotando uma *diversidade de papéis*, como sendo treinadores, capitães, estatísticos e árbitros. O *evento culminante* marca o final da época desportiva, momento onde são também atribuídos prémios às melhores equipas e jogadores.

A investigação no MED tem fornecido um argumento positivo e inequívoco da eficácia do modelo no desenvolvimento da literacia e entusiasmo dos alunos<sup>(19, 22, 24, 43)</sup>. Em particular, no desenvolvimento pessoal e social dos mesmos (como, por exemplo, cooperação, empatia, responsabilidade e autodisciplina), assim como também nas suas atitudes e valores (entusiasmo, motivação, equidade, etc.). No entanto, alguns autores<sup>(2, 17)</sup> têm também enaltecido o equívoco da investigação em relação ao desenvolvimento da competência dos alunos. Em particular, mostraram a necessidade de maior investigação relacionada com a aprendizagem dos alunos, nomeadamente o controlo do conteúdo a ser ensinado. Enaltecem ainda a carência no estudo das dinâmicas operantes no seio das equipas do modelo, especificamente, a competência instrucional e liderança dos estudantes-treinadores, as quais mostram ter um impacto significativo na aplicação do modelo. Neste sentido, o presente artigo tentará sintetizar as evidências da investigação realizada no MED, com destaque na aprendizagem dos alunos e nas dinâmicas operantes no seio das equipas do modelo. Mais ainda, tendo por base as evidências da investigação até à data, serão sugeridas direções para a investigação futura.

#### **EVIDÊNCIAS DA INVESTIGAÇÃO RELACIONADA COM A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS**

Numa revisão especificamente focada na aprendizagem dos alunos durante a sua participação em unidades de MED, Araújo, Mesquita e Hastie<sup>(2)</sup> enalteceram a necessidade de se considerar o conteúdo a ser ensinado, sobretudo o sistema instrucional e a natureza das tarefas de aprendizagem organizadas durante a época desportiva. De facto, apesar do MED abarcar extensivo tempo para a prática do jogo, foca principalmente a organização e autenticidade do ambiente de aprendizagem<sup>(35)</sup>. Não é, portanto, surpreendente que alguns autores tenham enaltecido a necessidade de alianças entre o MED e outros modelos instrucionais especificamente desenhados para conceder uma estrutura didática ao conteúdo a ser ensinado.

O Ensino do Jogo para a Compreensão<sup>1 (6)</sup> foi o primeiro modelo a preencher esta lacuna do MED<sup>(21)</sup>. Ao examinar esta aliança, Hastie e Curtner-Smith<sup>(21)</sup> observaram que os alunos foram capazes de entender e aplicar as regras e conteúdos táticos rudimentares ensinados. Todavia, a especificidade tática dos Jogos Desportivos Coletivos (JDC) exige a aliança do MED com modelos que atendam à particularidade do conteúdo a ensinar como, por exemplo, o Modelo de Competência nos Jogos de Invasão (MCJI)<sup>(13, 27)</sup>. O ambiente pedagógico do MED, sustentado pela estrutura didática do MCJI, tem mostrado promover o desenvolvimento técnico, tomada de decisão, desempenho do jogo e o conhecimento tático de todos os alunos, independentemente do seu sexo e nível de habilidade<sup>(13, 27)</sup>.

Mais recentemente, o Modelo de Abordagem Progressiva ao Jogo (MAPJ)<sup>(28)</sup> tem revelado ser uma estrutura didática vantajosa para o ensino dos jogos não-invasivos, como sendo o Voleibol, Ténis e Badminton<sup>(3)</sup>. O modelo híbrido MED-MAPJD mostrou ser eficaz na melhoria do desempenho dos alunos na modalidade de Voleibol, nomeadamente, na tomada de decisão, ajustamento, execução técnica e eficácia das ações<sup>(3)</sup>. Numa análise mais aprofundada, a aprendizagem foi extensível a ambos os sexos, o que nos leva a refletir se o principal fator de iniquidade é o sexo dos alunos, tal como evidenciado por investigações prévias<sup>(e.g. 9, 14, 30)</sup>, ou outras variáveis mais implícitas e ocultas operantes no seio das equipas, tal como o estatuto dos alunos<sup>(4)</sup>. Porém, os alunos de nível inferior parecem sair beneficiados das unidades, o que nos leva a sugerir a adaptação do conteúdo, das tarefas e dos critérios de sucesso, para preservar o ritmo individual de aprendizagem. A noção de "*graded competition*"<sup>(41)</sup> ganha destaque, nomeadamente por permitir a criação de subequipas dentro da mesma equipa, as quais competem contra outras do mesmo nível.

Importa ainda ressaltar a prevalência de investigação centrada na aprendizagem nos desportos coletivos<sup>(2)</sup> (como sendo, Futebol, Voleibol, Rugby, Basquetebol, *Ultimate Frisbee* e Hóquei), em detrimento das modalidades individuais (Ténis, Badminton), particularmente que envolvam habilidades fechadas (por exemplo, o Atletismo e Ginástica). Tendo por base esta lacuna na investigação, Pereira, Hastie, Araújo, Farias, Rolim e Mesquita<sup>(34)</sup> procuraram examinar o efeito de dois modelos instrucionais (MID e MED) na evolução técnica dos alunos no Atletismo, em particular nas modalidades de Barreiras, Triplo-Salto e Lançamento do Peso. Apesar dos alunos terem mostrado evolução nos dois modelos, numa análise mais aprofundada, no MED as aprendizagens foram abrangentes a todos, enquanto no MID apenas os rapazes e os alunos de nível superior melhoraram. Mais recentemente, verificou-se também que estas melhorias se estenderam ao conhecimento dos

<sup>1</sup> No nosso entendimento, não será adequado apelidar o Ensino do Jogo para a Compreensão como "modelo instrucional", mas sim como uma estrutura conceptual para o ensino dos jogos desportivos, originando mais tarde o desenvolvimento de modelos de ensino do jogo, como sendo o *Tactical Games*, *Game Sense*, *Play Practice*, *Invasion Games Competence Model*, *Tactical Decision Learning Model* e *Games Concept Approach*. No entanto, utilizaremos a nomenclatura utilizada pelos autores.

alunos<sup>(33)</sup>. Em específico, as melhorias dos alunos foram visíveis em ambos os modelos, independentemente do seu sexo. Todavia, o nível de habilidade dos alunos foi considerado um fator diferenciador, com benefício para os alunos de nível inferior.

### **DINÂMICAS OPERANTES NO SEIO DAS EQUIPAS**

A investigação realizada no MED tem procurado verificar a eficácia do modelo em atingir os objetivos a que se propõe, essencialmente através do uso de desenhos *quasi-experimentais* (comparação entre pré-teste e pós-teste), descritivos e exploratórios (percepções de professores e alunos)<sup>(2)</sup>. Embora necessária, esta tendência da investigação apenas tem permitido uma análise superficial do modelo, não conseguindo aceder à complexidade do processo de ensino e aprendizagem<sup>(17)</sup>. Mais do que perceber “se o modelo funciona”, atualmente importa perceber “porquê e como o modelo funciona” e ainda mais importante “como pode ser melhorado”. Indubitavelmente, o estudo das competências instrucionais e de liderança dos estudantes-treinadores dentro das tarefas de ensino assistido por pares<sup>2</sup> tem mostrado ser uma das áreas do processo de ensino e aprendizagem que importa examinar. De facto, é esperado (embora não obrigatório) que o estudante-treinador seja responsável pela organização e monitorização das tarefas instrucionais durante a aula, bem como pela orientação geral da sua equipa<sup>(41)</sup>. Não obstante, à exceção do estudo de Wallhead e O’Sullivan<sup>(44)</sup>, até ao momento, esta análise era quase inexistente. Mais ainda, depois de Wallhead e O’Sullivan terem enaltecido a dificuldade dos estudantes-treinadores em desenvolver o conteúdo, nomeadamente na demonstração, diagnóstico do erro e emissão de *feedback*. Esta lacuna serviu de mote a Araújo, Hastie, Bessa e Mesquita<sup>(1)</sup>, os quais verificaram a evolução do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) dos estudantes-treinadores ao longo de três épocas desportivas (três anos escolares) de MED-MA-PJ. Em particular, após a identificação das limitações iniciais dos estudantes-treinadores (apresentação das tarefas, diagnóstico do erro, emissão de *feedback* e ausência de modificação das tarefas), estes estudantes participaram num primeiro protocolo de preparação (realizado na segunda época), o qual permitiu melhorias significativas na organização das tarefas e conhecimento do conteúdo. As reuniões extracurriculares realizadas no segundo protocolo (terceira unidade) permitiram que os estudantes-treinadores mostrassem um PCK mais sofisticado e, conseqüente, o professor transferisse toda a responsabilidade instrucional para estes alunos. Paralelamente, através de um estudo de investigação-ação

Farias, Hastie e Mesquita<sup>(11)</sup> mostraram que a preparação dos treinadores não é um processo linear, mas sim ajustado à fase de evolução dos mesmos, bem como à complexidade e natureza do conteúdo. À medida que os treinadores melhoraram o conhecimento do conteúdo, tornaram-se cada vez mais autónomos na condução das tarefas de aprendizagem e mostraram-se capazes de ajustar a sua intervenção aos diferentes conteúdos a ensinar, bem como às necessidades individuais dos seus colegas. O desenvolvimento das capacidades metacognitivas de autoavaliação e reflexão dos estudantes-treinadores, desenvolvidas durante a aula através de uma intervenção cuidada do professor e durante as reuniões extracurriculares, foram cruciais para esta evolução.

As iniquidades, em particular as relacionadas com o sexo e estatuto dos alunos, tem sido alvo da investigação na Educação Física<sup>(e.g. 9, 14, 30)</sup>. Especificamente no MED, embora o modelo preconize a inclusão, cooperação e partilha de responsabilidade, a investigação<sup>(4, 18, 23, 31, 32)</sup> reconhece o domínio dos meninos e dos alunos de estatuto superior. Numa análise mais aprofundada, Farias, Hastie e Mesquita<sup>(12)</sup> observaram que apenas a participação no MED, em particular com experiências reduzidas a uma época no tempo, não é suficiente para dismantelar concepções enraizadas baseadas em diferenças de género e hierarquias pré-estabelecidas em função do estatuto dos alunos. Será necessário planear e aplicar intervenções específicas que utilizem as características do modelo para promover um ambiente inclusivo e equitativo no seio das equipas, tal como o modelo de propõe.

### **LIMITES DA INVESTIGAÇÃO E DIREÇÕES FUTURAS**

Até à data, a investigação no MED tem evidenciado o impacto positivo nos seus três vetores fundamentais. Todavia, entendemos que a investigação futura deverá utilizar desenhos mais sofisticados. Até à data e no nosso conhecimento, a investigação no âmbito do MED tem-se cingido maioritariamente à aplicação de apenas uma época desportiva no tempo. De facto, o fator tempo mostra-se como determinante na passagem de abordagens centradas no professor para abordagens centradas nos alunos<sup>(5)</sup>. A complexidade na organização das atividades no MED (distribuição e aprendizagem dos papéis, alocação dos alunos em equipas, entre outros), apesar de necessária poderá ter impacto no tempo disponível para a aprendizagem. A extensão da aplicação do modelo para além de apenas uma unidade singular no tempo poderá beneficiar as dinâmicas sociais e o sistema instrucional presente durante a época e, conseqüentemente, potenciar a aprendizagem dos alunos.

Adicionalmente, a investigação centrada na aprendizagem dos alunos não tem considerado a aplicação de testes de retenção. De facto, até à data, apenas três estudos<sup>(3, 27, 34)</sup> consideram a aplicação de um reteste, o qual fornece evidências mais precisas do verdadeiro impacto do

<sup>2</sup>Não nos parece ser adequado a utilização do termo “ensino de pares” (do inglês, *peer-teaching*), porquanto este implica troca de funções entre o aluno “tutor” e “tutorado”. Optamos pela utilização do termo “ensino assistido por pares”.

modelo <sup>(16)</sup>. Mais ainda, apesar de recentemente a investigação ter percebido a necessidade de considerarem o sexo e nível de habilidade na análise das aprendizagens dos alunos <sup>(e.g. 3, 13, 34)</sup>, futuras investigações deverão examinar o impacto de outras variáveis na aprendizagem, como sendo as relacionadas com o professor (por exemplo, a experiência com o modelo e o conhecimento do conteúdo) ou com os alunos (estatuto, experiência anterior, motivação, entre outros).

Não esquecendo a importância da perspectiva quantitativa no estudo do MED, sugerimos a necessidade da aplicação de desenhos de investigação que permitam um conhecimento mais rico, holístico e profundo do processo de ensino e aprendizagem. Particularmente, a estreita ligação entre a reflexão e ação, presente nos estudos de investigação-ação, suportada por uma monitorização e acompanhamento ativo dos investigadores, permitirá desenvolver e ajustar as estratégias aplicadas de forma dinâmica e concomitante <sup>(7)</sup>. Por outro lado, examinar um fenómeno no seu contexto real de aplicação através de estudos de caso, permitirá aceder a um conhecimento profundo e completo de uma situação particular e única. Dentro desta abordagem qualitativa, diversos métodos de recolha de dados emergem como, por exemplo, diários reflexivos, vídeo-diários e métodos visuais <sup>(10)</sup>.

Para além da evolução dos desenhos de investigação no MED, futuros estudos deverão examinar o potencial do modelo em transformar as experiências dos alunos para além das aulas de Educação Física. Desde a sua génese, o modelo preconiza o desenvolvimento do entusiasmo dos alunos e a sua posterior envolvência voluntária no desporto fora da escola. Todavia, até ao momento e apesar desta ligação, não foram encontrados estudos que suportassem este objetivo do modelo. Na mesma linha, a investigação deverá também examinar a aplicação do modelo a outros contextos, como sendo o desporto institucionalizado. O MED tem mostrado a sua eficácia em desenvolver o desempenho no jogo, bem como a motivação e engajamento dos alunos durante a época desportiva. Deste modo, a aplicação do MED (ou apenas algumas das suas características como a competição formal, afiliação e registo de records) poderá ser vantajosa para o desenvolvimento motor e tático, acompanhado pela dimensão pessoal e social tão almejada no modelo. Este fato torna-se ainda mais evidente quando a investigação tem mostrado a superioridade do MED, quando comparado com outros modelos mais tradicionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a sua génese até aos dias de hoje, o MED tornou-se um dos modelos mais utilizados e investigados no âmbito da Educação Física. Siendetop <sup>(40)</sup>, em retrospectiva, admite que o MED cresceu em popularidade para além das suas próprias expectativas. Conta já com mais de 160 publicações, as quais tornaram evidente o impacto positivo da sua aplicação,

em particular no desenvolvimento pessoal, social e do entusiasmo dos alunos. Nos últimos anos, a investigação realizada em Portugal, em especial na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, tem conquistado uma posição charneira no estudo do MED. De facto, desde uma das primeiras publicações portuguesas sobre o MED <sup>(15)</sup>, este tem sido alvo de diversas investigações, com a realização de várias teses de mestrado e doutoramento, assim como também várias publicações em revistas internacionais com arbitragem científica e fator de impacto. Na sua maioria, esta investigação tem, sobretudo, tentado colmatar as lacunas da investigação, mormente o estudo da aprendizagem dos alunos e das dinâmicas que operam no seio das equipas do modelo.

Não obstante o progresso do MED, observamos ainda alguma reticência na aplicação sistemática do modelo. A complexidade das tarefas organizacionais, a dificuldade de transmissão de responsabilidade para os estudantes-treinadores, os constrangimentos curriculares, entre muitos outros, poderão ser explicações para este facto. Admitindo que este é um percurso difícil de trilhar, porque o ato de ensinar deve estar alinhado com o ato de aprender, cabe-nos evoluir para práticas pedagógicas que consigam captar o entusiasmo e motivação dos alunos e, conseqüente, promover a sua formação à luz das demandas da sociedade atual.



1. Araújo R, Hastie P, Bessa C, Mesquita I (2017). The evolution of student-coach's pedagogical content knowledge in a combined use of sport education and the step-game-approach model. *Physical Education and Sport Pedagogy* 1-18.
2. Araújo R, Mesquita I, Hastie P (2014). Review of the Status of Learning in Research on Sport Education: Future Research and Practice. *Journal of Sports Science and Medicine* 13, 4: 846-58.
3. Araújo R, Mesquita I, Hastie PA, Pereira C (2016). Students' game performance improvements during a hybrid sport education-step-game-approach volleyball unit. *European Physical Education Review* 22, 2: 185-200.
4. Brock SJ, Rovigno I, Oliver KL (2009). The influence of student status on student interactions and experiences during a sport education unit. *Physical Education and Sport Pedagogy* 14, 4: 355-75.
5. Brunton J (2003). Changing hierarchies of power in physical education using sport education. *European Physical Education Review* 9, 3: 267-84.
6. Bunker D, Thorpe R (1982). A Model for the Teaching of Games in Secondary Schools. *Bulletin of Physical Education* 18, 1: 5-8.
7. Casey A, Dyson B (2009). The implementation of models-based practice in physical education through action research. *European Physical Education Review* 15, 2: 175-99.
8. Dyson B, Griffin L, Hastie PA (2004). Sport Education, Tactical Games, and Cooperative Learning: Theoretical and Pedagogical Considerations. *Quest* 56, 2: 226-40.
9. Ennis CD (1999). Creating a Culturally Relevant Curriculum for Disengaged Girls. *Sport, Education, and Society* 4: 31-49.
10. Enright E, O'Sullivan M (2012). 'Producing different knowledge and producing knowledge differently': rethinking physical education research and practice through participatory visual methods. *Sport, Education and Society* 17, 1: 35-55.
11. Farias C, Hastie PA, Mesquita I (2017). Scaffolding student-coaches' instructional leadership toward student-centred peer interactions. *European Physical Education Review*: 1356336X16687303.
12. Farias C, Hastie PA, Mesquita I (2017). Towards a more equitable and inclusive learning environment in Sport Education: results of an action research-based intervention. *Sport, Education and Society* 22, 4: 460-76.
13. Farias C, Mesquita I, Hastie PA (2015). Game Performance and Understanding within a Hybrid Sport Education Season. *Journal of Teaching in Physical Education* 34, 3: 363-83.
14. Flintoff A (2008). Targeting Mr. Average: participation, gender equity, and school sport partnerships. *Sport, Education and Society* 13, 4: 413-31.
15. Graça A, Mesquita I (2007). A investigação sobre os modelos de ensino dos jogos desportivos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 7, 3: 401-21.
16. Haerens L, Tallir I (2012). Experimental research methods in physical education and sports. In: Armour K, Macdonald D (ed.). *Research Methods in Physical Education and Youth Sport*. London: Routledge; p. 149-62.
17. Hastie P, Mesquita I (2016). Sport-based Physical Education. In: Ennis C editor. *Routledge handbook of physical education pedagogies*. London, UK: Routledge.
18. Hastie PA (1998). The Participation and Perceptions of Girls Within a Unit of Sport Education. *Journal of Teaching in Physical Education* 17, 2: 157-71.
19. Hastie PA (2012). The nature and purpose of Sport Education as an educational experience. In: Hastie P editor. *Sport Education: international perspectives (Routledge Studies in Physical Education and Youth Sport)*. USA: Routledge; p. 1-12.
20. Hastie PA (2012). *Sport Education: International Perspectives (Routledge Studies in Physical Education and Youth Sports)*. USA: Routledge; 240 p.
21. Hastie PA, Curtner-Smith MD (2006). Influence of a hybrid Sport Education – Teaching Games for Understanding unit on one teacher and his students. *Physical Education and Sport Pedagogy* 11, 1: 1-27.
22. Hastie PA, Martínez de Ojeda D, Calderón A (2011). A Review of Research on Sport Education: 2004 to the Present. *Physical Education and Sport Pedagogy* 16, 2: 103-32.
23. Hastie PA, Sinelnikov O, Guarino AJ (2009). The development of skill and tactical competencies during a season of badminton. *European Journal of Sport Science* 9, 3: 133-40.
24. Kinchin G (2006). Sport education: a view of the research. In: Kirk D, Macdonald D, O'Sullivan M (ed.). *The Handbook of Physical Education*. London: Sage; p. 596-609.
25. Kirk D (2010). *Physical Education Futures*. Oxon: Routledge.
26. Mesquita I (2012). Fundar o lugar do Desporto na escola através do Modelo de Educação Desportiva. In: Mesquita I, Bento J (ed.). *Professor de Educação Física: Fundar e dignificar a profissão*. Belo Horizonte: Casa da Educação Física.
27. Mesquita I, Farias C, Hastie PA (2012). The impact of a hybrid Sport Education-Invasion Games Competence Model soccer unit on students' decision making, skill execution and overall game performance. *European Physical Education Review* 18, 2: 205-19.
28. Mesquita I, Graça A, Gomes AR, Cruz C (2005). Examining the Impact of a Step Game Approach to Teaching Volleyball on Student Tactical Decision Making and Skill Execution During Game Play. *Journal of Human Movement Studies* 48, 6: 469-92.
29. Metzler MW (2011). *Instructional Models for Physical Education*. 3 ed. Scottsdale, Arizona: Holcomb Hathaway, Publishers, Inc.
30. Nicaise V, Bois K, Fairclough S, Amorose A, Geneviève G (2007). Girls' and boys' perceptions of physical education teachers' feedback: effects on performance and psychological responses. *Journal of Sport Sciences* 25, 8: 915-26.
31. Parker MB, Curtner-Smith MD (2012). Preservice teachers' use of production and reproduction teaching styles within multi-activity and sport education units. *European Physical Education Review* 18, 1: 127-43.
32. Parker MB, Curtner-Smith MD (2012). Sport education: a panacea for hegemonic masculinity in physical education or more of the same? *Sport Education and Society* 17, 4: 479-96.
33. Pereira J, Araújo R, Farias C, Bessa C, Mesquita I (2016). Sport Education and Direct Instruction Units: Comparison of Student Knowledge Development in Athletics. *Journal of Sports Science and Medicine* 15: 569-77.
34. Pereira J, Hastie PA, Araújo R, Farias C, Rolim R, Mesquita I (2015). A Comparative Study of Students' Track and Field Technical Performance in Sport Education and in a Direct Instruction Approach. *Journal of Sports Science and Medicine* 14, 1: 118-27.
35. Pill S, Penney D, Swabey K (2012). Rethinking Sport Teaching in Physical Education: A Case Study of Research Based Innovation In Teacher Education. *Australian Journal of Teacher Education* 37, 8: 118-38.
36. Rink J (2001). Investigating the Assumptions of Pedagogy. *Journal of Teaching in Physical Education* 20, 2: 112-28.
37. Rosenshine B (1979). Content, time and direct instruction. In: Peterson P, Walberg H (ed.). *Research on teaching: concepts, findings and implications*. Berkeley, California: Mccutchan.
38. Siedentop D (1987). The theory and practice of sport education. In: Barrette G, Feingold R, Rees C, Piéron M (ed.). *Myths, models and methods in sport pedagogy*. Champaign IL: Human Kinetics; p. 79-85.
39. Siedentop D (1994). *Sport Education: Quality PE through positive sport experiences*. Champaign, IL: Human Kinetics.
40. Siedentop D (2002). Sport Education: A Retrospective. *Journal of Teaching in Physical Education* 21, 4: 409-18.
41. Siedentop D, Hastie PA, Van der Mars H (2011). *Complete Guide to Sport Education*. 2 ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
42. Vanderstraeten R (2002). Dewey's Transactional Constructivism. *Journal of Philosophy of Education* 36, 2: 233-46.
43. Wallhead T, O'Sullivan M (2005). Sport education: Physical education for the new millennium? *Physical Education and Sport Pedagogy* 10, 2: 181-210.
44. Wallhead T, O'Sullivan M (2007). A didactic analysis of content development during the peer teaching tasks of a Sport Education season. *Physical Education and Sport Pedagogy* 12, 3: 225-43.

**AUTORES:**

Sebastián Feu <sup>1</sup>  
 Sergio J. Ibáñez <sup>1</sup>  
 Javier García-Rubio <sup>2</sup>  
 Antonio Antúnez Medina <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Extremadura

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Chile

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.50>

## La investigación sobre la enseñanza de los deportes de invasión y su transferencia al contexto escolar

**PALABRAS CLAVE:**

Deportes de Invasión. Modelos de enseñanza.  
Investigación. Transferencia. Escuela.

**RESUMEN**

El objetivo de este trabajo es analizar las dificultades para generalizar los resultados de la investigación y transferir las ventajas que aportan los modelos de enseñanza a la escuela. La comparación entre estudios es compleja y dificulta una transferencia clara a los docentes, estas dificultades se centran en: i) existe un predominio de investigaciones parciales y con diferentes variables, ii) los diseños de investigación en ocasiones son muy diferentes, iii) las características del deporte escolar y extraescolar difieren en objetivos, heterogeneidad de la población y temporalizaciones, iv) el tamaño muestral es pequeño y no se controla el tamaño del efecto, v) se desconoce el contenido y la validez de los programas empleados en las investigaciones, vi) se desconoce cómo es el control del proceso de comunicación docente – aprendiz, vii) en los estudios iniciales no hay indicadores de la eficacia en el juego que permitan la comparación de resultados. Es necesario realizar investigaciones desde una perspectiva holística e integral, teniendo en cuenta la realidad de cada contexto formativo, los aprendices y docentes.

## Research on the teaching of invasion sports and its transfer to the school context

**ABSTRACT**

The aim of this work is to analyze drawbacks to generalize research findings in this topic, and to transfer the advantages of teaching models on the school. The applicability of the results has been difficult due to the complexity of the comparison between studies, mainly because of: i) researches have different variables; ii) research design are different; iii) sport during the scholarship have different aims, sample and planning inside and outside the school; iv) samples are small and effects sizes are not controlled; v) contents and validity of the sports programs are unknown; vi) interactions teacher-student are unidentified; vii) first studies lack of efficacy indicators that allow results comparisons. An integral and holistic research approach is necessary, keeping in mind the specific context, learners and teachers.

**KEY-WORDS:**

Invasion sports. Teaching models.  
Research. Transfer. School.

## INTRODUCCIÓN

Para la enseñanza de los deportes de invasión en la edad escolar se han contrastado diversos modelos de enseñanza – aprendizaje: el tradicional, la enseñanza basada en la comprensión del juego y los modelos que surgen de la pedagogía no lineal.

Algunos docentes consideraban que en la enseñanza de deporte debe primar el desarrollo de habilidades antes que la comprensión del juego <sup>(31, 33)</sup>. Los modelos tradicionales centran su atención en las habilidades técnicas para después aplicarlas en e

l entorno real, produciéndose una disociación entre aprendizaje motriz, la técnica y la cognición, los aspectos tácticos <sup>(18)</sup>. Estos modelos han predominado en el ámbito escolar.

Los deportes de invasión el juego se desarrollan de forma dinámica y no lineal entre los practicantes y el contexto de juego <sup>(3)</sup>. En la literatura científica y académica se ha tratado de dar respuesta a la enseñanza de los deportes de invasión enfrentando al aprendiz a los problemas cambiantes del juego. Como reacción a los modelos tradicionales surgen los modelos de aprendizaje con una aproximación hacia la comprensión del juego (Game Centred Approaches, GCA) a través de la propuesta de <sup>(4)</sup> de los Teaching Game for Understanding — TGFU. Este modelo surge como una herramienta operativa, con un enfoque práctico, para diseñar tareas que centran la atención en el alumno, el cual debe buscar soluciones que le llevarán a comprender los aspectos tácticos del juego. A lo largo del mundo han surgido diferentes propuestas con principios similares, Games Sense <sup>(8, 9)</sup>, Tactical Games <sup>(24, 14)</sup>, Sport Education Model <sup>(32)</sup>, Play Practice <sup>(19)</sup>, Concept Based Games <sup>(21)</sup>. Algunos autores han considerado idóneos estos modelos para aplicarse en la escuela por aproximarse a las teorías del constructivismo <sup>(1)</sup>.

Otro enfoque para afrontar el aprendizaje del deporte surge de la interacción de la psicología ecológica y la teoría de los sistemas dinámicos, la pedagogía no lineal <sup>(6)</sup>. Ante los problemas cambiantes que se producen en el juego, el aprendizaje se debe producir desde una perspectiva ecológica donde los aprendices son los que deben resolver un problema interaccionando con los condicionantes cambiantes de la tarea que forman parte del juego <sup>(4, 30)</sup>. Los principios del aprendizaje de los TGFU, muestreo, la complejidad táctica, exageración y representación, podrían encontrar un soporte teórico en la pedagogía no lineal <sup>(35)</sup>.

Fundamentándose ya en la pedagogía no-lineal se plantea el aprendizaje del deporte a partir de poner en un primer plano la relación entre los aprendices y el contexto a través de los condicionantes de la tarea (Constraints-Led Approach, CLA) <sup>(6)</sup>. La alteración de los condicionantes de la tarea favorece que surjan una amplia variedad de patrones de comportamiento funcionales y autosuficientes dentro del contexto específico del juego deportivo <sup>(6)</sup>. Los condicionantes de la tarea favorecen la aparición de nuevos retos a los que debe adaptarse el aprendiz.

Siguiendo cualquiera de los modelos de aprendizaje del deporte se han realizado investigaciones para contrastar su eficacia en función de diversos criterios, encontrándose dificultades a la hora de comparar los diferentes estudios <sup>(33, 23)</sup> para obtener conclusiones

claras. Es necesario plantearse como ¿qué aspectos de la investigación dificultan la comparación y transferencia de los resultados a la escuela? ¿por qué los docentes no lo incorporan de forma más amplia los modelos que se fundamentan en la pedagogía no lineal? El objetivo de este trabajo es analizar las dificultades para generalizar los resultados de la investigación y transferir las ventajas que aportan los modelos de enseñanza centrados en la comprensión del juego y/o en la pedagogía no lineal en su aplicación en la escuela.

## CONDICIONANTES PARA LA TRANSFERENCIA DE LAS EVIDENCIAS OBTENIDAS POR LA INVESTIGACIÓN A LA ESCUELA

Revisiones sistemáticas de la literatura ponen de manifiesto discrepancias entre las ventajas de un modelo u otro <sup>(33, 23)</sup>, observándose también algunas discrepancias entre los modelos teóricos y las evidencias científicas <sup>(23)</sup>. A pesar de la gran cantidad de investigaciones sobre los modelos para la enseñanza de los deportes de equipo la transferencia al ámbito escolar ve condicionada por la dificultad para extrapolar el deporte extraescolar al escolar, por algunas dificultades en el diseño de las investigaciones y la falta de materiales adecuados para los docentes. Los condicionantes para transferir estas evidencias son:

### I) PREDOMINIO DE ESTUDIOS PARCIALES EN LA INVESTIGACIÓN EN LOS GCA.

La investigación sobre los beneficios de los GCA se han realizado en numerosas ocasiones teniendo en cuenta variables dependientes aisladas: el aprendizaje de las habilidades técnica, el conocimiento declarativo y/o procedimental, la toma de decisiones, el conocimiento del juego, o variables socio afectivas <sup>(23, 16)</sup>, dificultando el conocimiento del alcance de las investigaciones en los escolares. Son más interesantes las conclusiones obtenidas en estudios que tienen en cuenta una perspectiva más integral y holística del aprendizaje <sup>(25, 11)</sup>, pues podemos conocer los efectos de un programa sobre diversas áreas de su desarrollo de los aprendices.

### II) DISEÑOS DE LA INVESTIGACIÓN EN EL ESTUDIO DE LOS GCA.

La investigaciones para conocer los efectos de los modelos de aprendizaje del deporte ha realizado desde diversos enfoques de investigación <sup>(18)</sup>, con estudios cuantitativos <sup>(33)</sup> con diseños cuasi-experimentales y estudios cualitativos con un enfoque naturalistas <sup>(33, 17)</sup>. Dentro de los estudios cuasi-experimentales hay diversidad de diseños, algunos con grupo control y otros sin grupo control, dificultando todo ello la comparación de los resultados de la investigación <sup>(33, 23)</sup>. La combinación de diversos enfoques de investigación, cualitativo y cuantitativo, van a permitir tener un conocimiento más aproximado a la realidad de la aplicación de los GCA en el aula, siempre que se realicen centrados tanto en el aprendiz como en el docente.



### III) LAS POBLACIONES ESTUDIADAS.

Los estudios sobre los modelos de enseñanza del deporte se han realizado en diferentes contextos de investigación, deporte escolar <sup>(11)</sup> y extraescolar <sup>(10)</sup>, contextos muy diferentes. La educación física viene regulada por el currículum, en donde los deportes de invasión son un contenido más. El proceso de enseñanza-aprendizaje se vertebra en unidades didácticas que habitualmente oscilan entre 10 y 15 sesiones en el mejor de los casos, donde el objetivo es comprender el juego deportivo y su papel dentro de la cultura, así como servir de vehículo para el desarrollo de habilidades perceptivas, decisionales y motrices del alumno. Es necesario plantearse una adecuada selección de contenidos ajustados al tiempo disponible con un número de tareas razonables para su desarrollo. La modificación de los condicionantes de la tarea (reglas, espacio, tiempo, jugadores,...) debe servir para ajustar la progresión de los problemas de aprendizaje <sup>(6, 7)</sup>. Por otro lado, las habilidades previas en el deporte son más heterogéneas entre los practicantes del ámbito escolar que en el extraescolar y esto debe ser tenido en cuenta en los diseños de investigación sobre todo cuando hay grupos de control y se comparan modelos de aprendizaje.

### IV) LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA Y GENERALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Los trabajos de investigación sobre la enseñanza comprensiva de los deportes de invasión se han realizado en diferentes deportes diferentes y con diferentes tamaños de la muestra. En la escuela los grupos son naturales y es complicado realizar una aleatorización de los participantes. Esto dificulta la generalización de los resultados obtenidos a través los análisis estadísticos, ya que el uso de muestras reducidas en los diseños cuasi-experimentales en muchos casos no han ido acompañado del cálculo del tamaño del efecto para conocer la relevancia de la significación obtenida, medida que en la actualidad se va incorporando en algunos trabajos <sup>(11, 27)</sup>.

### V) LA VALIDEZ Y DIFUSIÓN DE LOS PROGRAMAS BASADOS EN LOS GCA.

En muy contadas ocasiones se presentan las características y condicionantes de las tareas empleados en los programas contrastados en las investigaciones. Es necesario ajustar y validar las tareas de los programas de aprendizaje a las características de los modelos a investigar <sup>(11)</sup> y dar difusión a los mismos. En la literatura se considera que en el modelo tradicional las tareas son inespecíficas <sup>(2)</sup> y definidas, con poco margen para la toma de decisiones del aprendiz <sup>(29)</sup>. Por el contrario, las tareas planificadas bajo el enfoque de la pedagogía no lineal se basan en el aprendizaje situado <sup>(18)</sup>, donde se plantean situaciones de juegos diseñadas bajo diversos condicionantes que plantean un problema que el alumno debe resolver poniendo en práctica sus experiencias previas y su reflexión sobre la práctica <sup>(12)</sup>.

### VI) LA COMUNICACIÓN DOCENTE — APRENDIZ EN LA TAREA.

La función docente no sólo se centra en el diseño de tareas y sus condicionantes, sino de plantear un proceso de comunicación docente – aprendiz coherente con las teorías que subyacen bajo la pedagogía no lineal y las teorías del constructivismo. La comunicación en el aula es uno de los grandes déficits de los procesos de enseñanza – aprendizaje. Al docente le es más fácil proporcionar información sobre el error y consejos para perfeccionar habilidades para su posterior aplicación. Sin embargo, la presentación de la tarea debe ser coherente con la idea de presentar un problema y mantener una comunicación que favorezca los procesos metacognitivos. El cambio de paradigma está intentar poner en marcha los procesos metacognitivos de los aprendices a través de preguntas para estimular la toma de decisiones y la reflexión.

La dificultad que plantean los docentes es ¿qué preguntas hacemos? y ¿cuándo las hacemos? Es necesario cuestionarse cuáles son las preguntas eficaces en cada situación y ajustarlas al tiempo que disponemos. Para favorecer la adquisición de un conocimiento declarativo y procedimental que de significado a las acciones de juego es necesario que los estudiantes intenten verbalizar lo sucedido y las posibles soluciones a través del análisis, la reflexión y la discusión <sup>(20)</sup> del ¿qué hacer? ¿cuándo hacerlo? y ¿cómo hacerlo? en cada situación de aprendizaje <sup>(33, 5)</sup>.

En numerosos estudios de la literatura científica el control de la comunicación docente – aprendiz se supone y no se contempla como una variable que puede condicionar la propia tarea. Los docentes plantean este aspecto como uno de los más complejos para aplicar los modelos comprensivos.

### VII) LOS INDICADORES DE LA EFICACIA DE LOS GCA

En cuanto a los aprendizajes de tipo técnico y táctico es necesario incorporar indicadores de rendimiento que sea puedan analizar al jugador en el propio contexto de juego de forma válida y fiable <sup>(22)</sup>. El tipo de pruebas con las que se ha medido el aprendizaje dificulta la comparación de los resultados <sup>(23)</sup>, en ocasiones se desconoce con qué instrumento y cómo se calculan los índices de rendimiento. Hay estudio donde se miden las habilidades técnicas a través de pruebas cerradas y otros utilizan herramientas que permiten analizar la aplicación en el contexto de juego real como el *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) <sup>(26)</sup>, o el *Team Sport Assessment Procedure*, (TSAP) <sup>(13)</sup> u otras herramientas similares <sup>(11, 15, 34)</sup>. Las herramientas para la evaluación del alumnado deben ser coherentes con un aprendizaje centrado en juego, los docentes necesitan conocer como emplear estas herramientas y su aplicación en el aula.

## LA TRANSFERENCIA DE RESULTADOS PARA LA APLICACIÓN EN LA EDAD ESCOLAR

A pesar de las investigaciones en sobre los modelos para la enseñanza del deporte, y de que la literatura otorga numerosas ventajas al enfoque comprensivo se observan dificultades por parte del profesorado para incorporarlo a su práctica docente <sup>(5, 29)</sup>. Los docentes manifiestan que tienen dificultades para encontrar materiales dirigidos a los docentes basados en la enseñanza comprensiva <sup>(5)</sup> en un contexto ecológico.

### CONCLUSIÓN

Es necesario realizar investigaciones desde una perspectiva holística e integral. Estudios que controlen en un mismo diseño un mayor número de variables relacionadas con el aprendizaje del deporte, habilidades técnicas, toma de decisiones y conocimiento del juego, así como de variables psico-sociales, como la capacidad de atención y concentración del deportista, la motivación, la satisfacción por la práctica,... para contrastar programas validados por expertos. Además, los investigadores deben tener en cuenta las dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto escolar y extraescolar, tanto para el aprendiz como para el docente. Es necesario conocer e identificar las dificultades y necesidades formativas que tienen los docentes/entrenadores en ejercicio y fase de pre-servicio para aplicar los modelos de aprendizaje de forma consciente.

La dificultad del cambio de paradigma, hacia una enseñanza basada en la resolución de problemas, es un hecho en la mayoría de aprendizajes escolares. Las investigaciones no pueden ir sólo al qué y cuanto, el futuro está en ir al fondo del asunto, al por qué mejora el aprendiz (neuroaprendizaje) y al cómo aplicar estos modelos.

### REFERÊNCIAS

1. Abad MT, Benito PJ, Giménez FJ, Robles J. (2013). Fundamentos pedagógicos de la enseñanza comprensiva del deporte: Una revisión de la literatura. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 9(23):137-46.
2. Alarcón F, Cárdenas D, Miranda MT, Ureña N, Piñar MI (2010) La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de Investigación en Educación*.;7:91-103.
3. Araújo D, Travassos B, Torrents C, Vives M (2011). La toma de decisiones en el deporte escolar. Un ejemplo aplicado al fútbol. *Innovació en Educació Física* 3(2):1-7.
4. Bunker D, Thorpe R (1982). Model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education* 18(1):5-8.
5. Castejon FJ (2015). La investigación en iniciación deportiva válida para el profesorado de educación física en ejercicio [Research on sports initiation valid for physical education teachers in-service]. *Retos* 28:263-9.
6. Chow JY, Davids K, Button C, Shuttleworth R, Renshaw I, Araújo D (2007). The Role of Nonlinear Pedagogy in Physical Education. *Review of Educational Research*.77(3):251-78.
7. Davids K, Bennet S, Button C (2008). The dynamics of skill acquisition. Champaign, IL: Human Kinetics.
8. Den Duyn N (1996). Game sense: Why it makes sense to play games. *Sports Coac*;19(3):6-9.
9. Den Duyn N (1997). Games Sense. Developing thinking players. Camberra: Australian Sports Commission.
10. García JA, Ruiz LM (2003). Análisis comparativo de dos modelos de intervención en el aprendizaje del balonmano. *Revista de Psicología del Deporte* 12(1):55-66.
11. González-Espinosa S, Feu S, García-Rubio J, Antúnez A, García-Santos D (2017). Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto. *Journal of Sport Psychology* 26(Suppl 1):65-70.
12. Gréhaigne JF, Caty D, Godbout P (2010). Modelling ball circulation in invasion team sports: a way to promote learning games through understanding. *Physical Education and Sport Pedagogy* 15(3):257-70.
13. Gréhaigne JF, Godbout P, Bouthier D (1997). Performance assessment in team sports. *Journal of Teaching in Physical Education* 16:500-16.
14. Griffin L, Mitchell S, Oslin J (1997). Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach. Champaign, IL: Human Kinetics.
15. Harvey S, Cushion CJ, Wegis HM, Massa-Gonzalez AN (2010). Teaching games for understanding in American high-school soccer: a quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. *Physical Education and Sport Pedagogy* 15(1):29-54.
16. Jones R, Marshall S, Peters D (2010). Can We Play a Game Now? The Intrinsic Benefits of TGfU. *European Journal of Physical and Health Education* 42(2):57-63.
17. Kirk D, Brooker R, Braiuka S (2003). Enseñanza de los juegos para la comprensión: Perspectiva situada en el aprendizaje de los estudiantes. *Ágora para la Educación Física y el Deporte* (2-3):154-64.
18. Kirk D, MacPhail A (2002). Teaching games for understanding and situated learning: Rethinking the Bunker-Thorpe model. *Journal of Teaching in Physical Education* 21(2):177-92.
19. Launder AG (2001). Play practice: The games approach to teaching and coaching sports. Champaign: Human Kinetics.
20. López-Ros V, Castejón-Oliva FJ, Bouthier D, Llobet-Martí B (2015). Modelos para una enseñanza comprensiva del deporte. Espacios comunes para el encuentro (y algún desencuentro). *Ágora para la EF y el Deporte* 17(1):45-60.
21. McNeill MC, Fry JM, Wright SC, Tan WK, Tan KS, Schempp PG (2004). In the local context: Singaporean challenges to teaching games on practicum. *Sport, Education and Society* 9: 3-32.
22. Memmert D, Harvey S (2010). Identification of non-specific tactical tasks in invasion games *Physical Education y Sport Pedagogy* 15(3): 287-305.
23. Miller A (2015). Games Centered Approaches in Teaching Children & Adolescents: Systematic Review of Associated Student Outcomes. *Journal of Teaching in Physical Education* 34(1):36-58.
24. Mitchell SA (1996). Improving invasion game performance. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance* 67(2):30-3.
25. Nathan S, Haynes J (2013). A move to an innovative games teaching model: Style E Tactical (SET). *Asia-Pacific Journal of Health, Sport & Physics Education*. 4(3):287-302.
26. Oslin JL, Mitchell SA, Griffin LL (1998). The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of Teaching in Physical Education* 17:231-43.

27. Pritchard T, Hawkins A, Wiegand R, Metzler JN (2008). Effects of two instructional approaches on skill development, knowledge, and game performance. *Measurement in Physical Education and Exercise Science* 12(4):219-36.
28. Sánchez F (1992). *Didáctica de la Educación Física y el deporte*. Madrid: Gymnos.
29. Sánchez-Gómez R, Devís J, Navarro-Adelantado V (2014). El modelo Teaching Games for Understanding en el contexto internacional y español: Una perspectiva histórica. *Ágora para la Educación Física y el Deporte* 16(3):197-213.
30. Serra-Olivares J, García-Rubio J (2017). La problemática táctica, clave del diseño representativo de tareas desde el enfoque de la pedagogía no lineal aplicada al deporte. *Retos* 23(2):261-9.
31. Siedentop D, Tannehill D (2000). *Developing teaching skills in physical education* 4th ed. Mountain View, CA Mayfield Publishing.
32. Siedentop D. (1998) What is sport education and how does it work? *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 69(4):18-20.
33. Stolz S, Pill S (2014). Teaching games and sport for understanding: Exploring and reconsidering its relevance in physical education. *European Physical Education Review* 20(1):36-71.
34. Tallir IB, Lenoir M, Valcke M, Musch E (2007). Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. *International Journal of Sport Psychology* 38(3):263-82.
35. Tan CWK, Chow JY, Davids K (2012). 'How does TGfU work?': examining the relationship between learning design in TGfU and a nonlinear pedagogy. *Physical Education & Sport Pedagogy* 17(4):331-48.

**AUTORES:**

Adrieli Martins <sup>1</sup>  
Aline Ferreira <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.59>

## Jogos virtuais: Uma nova forma de ensino-aprendizagem do futebol e beisebol

**PALAVRAS CHAVE:**

Exergames. Jogos virtuais. Esportes coletivos.

**RESUMO**

Este trabalho aborda como os jogos eletrônicos, em especial os Exergames podem contribuir no ensino escolar. O objetivo foi avaliar a participação dos alunos utilizando jogos em vivência virtual e real ligadas às modalidades coletivas, e assim, analisar a preferência de ambos nos jogos propostos. Realizado em uma escola municipal de Muzambinho/MG o trabalho direcionou-se principalmente à prática que consistia analisar o desenvolvimento dos alunos. A inclusão dessa ferramenta no ambiente escolar ainda é limitada por seu alto custo, mas temos de lidar com novas necessidades pedagógicas. Sendo assim, os jogos virtuais parecem representar um ambiente favorável para a aprendizagem e participação efetiva desta nova geração de alunos.

Correspondência: Adrieli Martins (adrielicv2009@hotmail.com).  
Campus Muzambinho– 37890-000 Muzambinho, Brasil

#### ABSTRACT

This article addresses to how the electronic games, especially the Exergames can contribute in the school education. The objective was to evaluate the participation of the students from games in virtual and real life linked to the collective modalities, and thus, to analyze a preference of both proposed games. The study was carried out in a municipal school in Muzambinho/MG, focused mainly on the practice of analyzing student development. The inclusion of this tool in the school environment is still limited by its high cost, but we have to deal with new pedagogical needs. Thus, virtual games seem to represent a favorable environment for learning and effective participation in the new generation of students.

#### KEY-WORDS:

Exergames. Virtual games.  
Collective sports.

#### INTRODUÇÃO

Hoje há aproximadamente 25 milhões de crianças envolvidas na prática de pelo menos uma modalidade esportiva, assim, este fator reforça o interesse da população pelo esporte. Essas crianças e adolescentes são um público de certa forma exigente, que buscam por práticas que sejam diversificadas, lúdicas, que lhe tragam emoções durante a prática<sup>(7)</sup>. Desta forma cabe aos professores de Educação Física diversificar suas aulas e deixá-las cada vez mais atrativas no processo de ensino-aprendizagem contribuindo para a diversão, prazer, alegria, emoções positivas e novas amizades.

O jogo é uma atividade marcada pelo prazer, é isto que nos move em direção ao jogo, tanto que, quando ele perde o caráter de liberdade, deixa de ser jogo, o lúdico influencia enormemente a criança<sup>(2,4)</sup>. Com a utilização dos jogos na escola podemos obter uma aprendizagem significativa do material desejado.

Os jogos virtuais no ponto de vista pedagógico são eficientes porque associam o uso da informática na educação com a riqueza dos jogos educativos. Com o avanço da Tecnologia da Informação e Comunicação, apareceram diversos programas de jogos que incentivam a prática de esportes em uma realidade virtual, essa classe vem sendo denominadas como *EXERGAMES* (EXG) combinação do exercício físico com o *game*. Esses jogos parte dos mesmos princípios das práticas tradicionais, mas em ambiente reduzido e virtuais, assim basicamente as mesmas características físicas e motoras são exigidas para a prática destes jogos<sup>(1)</sup>.

Os EXG são uma nova ferramenta educacional para as Ciências da Saúde, especialmente para a Educação Física, visto que o movimento humano é característica fundamental nesses tipos de *games*<sup>(6)</sup>. Estes jogos são diferenciados ao compararmos aos tradicionais videogames que se remetem a atividades sedentárias por não apresentarem nenhum tipo de esforço físico. Apresentar esta opção para os alunos de educação física vem sendo uma nova descoberta.

O uso de atividades como essas trazem igualdade no desenvolvimento da criança por ser uma prática nova e diferenciada, mantendo assim o interesse e participação de todos. É notório que os EXG sejam benéficos ao corpo, pois a partir deles as crianças estão em constante movimento, podendo assim, este jogo contribuir para o desenvolvimento fisiológico, perda de peso e diferentes movimentos musculares<sup>(5)</sup>.

O educador tem que achar alternativas que colaborem para o desenvolvimento dos alunos de diferentes maneiras, apresentando novas metodologias que incluam estes em atividades. É comum no contexto esportivo que as crianças sejam divididas em grupos de acordo com suas competências, distinguindo as mais habilidosas das menos capazes, ou então colocando meninos e meninas em grupos distintos devido a variáveis como: força, agilidade, rapidez e etc., estas estratégias acabam por promover a estratificação no ambiente esportivo, desestimulando e afastando muitos da prática do esporte pelas<sup>(3)</sup>. Causas como essas podem trazer total desinteresse do aluno em práticas esportivas.

Desta forma o presente trabalho teve como objetivo avaliar a participação dos alunos utilizando jogos em vivência virtual e real ligadas às modalidades coletivas, e assim, analisar a preferência das modalidades nos jogos propostos. A proposta justifica-se a partir de um estudo original que busca compreender a relação entre o virtual e o real em relação ao ensino de modalidades esportivas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado em uma Escola Estadual no município de Muzambinho-MG, no primeiro semestre de 2016. A proposta foi desenvolver com os alunos a prática de dois jogos em modalidades diferentes real e virtual. A intervenção contou com um total de 10 aulas didático-pedagógicas elaboradas por seis bolsistas e um coordenador do programa institucional denominado PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) patrocinados pela rede de fomento Capes, juntamente com o professor regente da escola.

As aulas foram realizadas uma vez por semana com duração de 50 minutos, elas contemplavam três classes com aproximadamente 25 alunos de ambos os sexos, com idade entre 10 e 11 anos.

Os jogos escolhidos foram Futebol e Beisebol, esta escolha se deu pelos seguintes fatores: trabalhar com um jogo de costume dos alunos e outro que tivessem pouca vivência prática, respectivamente. Para a realização das aulas em modalidade real utilizamos bolas de futebol e beisebol, taco e a quadra esportiva. Para as aulas em modalidade virtual utilizamos dois aparelhos de televisores, dois vídeo games (Xbox 360 com Kinect) e os dois jogos.

### METODOLOGIA DAS AULAS:

As aulas em modalidade real foram divididas da seguinte forma: uma aula por jogo e por classe. As salas foram divididas em dois subgrupos, esses grupos continham aproximadamente 12 alunos, o necessário para a formação dos times. As aulas foram aplicadas na quadra esportiva da escola, no primeiro dia jogaram futebol e no segundo beisebol, conforme suas regras.

Após o término em modalidade real aplicamos os mesmos jogos em modalidade virtual dentro da sala de aula. O jogo foi aplicado com dois jogadores por vez, cada dupla jogava cerca de 3 a 5 minutos, assim os alunos se revezavam para a prática no ambiente virtual. Durante todo o processo foi observado o comportamento dos alunos em relação aos jogos, dentre eles destacamos: interesse, participação de ambos os sexos, motivação e movimentos.

Após o término das atividades os alunos responderam a um questionário com questões abertas, cujo objetivo era avaliar a participação, registrar o relato de suas experiências e analisar a preferência dos jogos propostos. Para isso, foram feitas as seguintes perguntas: Você participou das duas modalidades de jogos? O que você achou da prática dos jogos? Qual modalidade foi mais prazerosa? Qual das modalidades gostaria de jogar sempre?

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito a participação, os resultados obtidos no questionário mostram a participação efetiva de todos os alunos na modalidade real. Observamos também que no ambiente virtual todos participavam, pois se revezavam em duplas. Na modalidade real percebemos aqueles que se destacaram mais, apresentaram mais facilidade e comandaram o jogo, pois nem todos possuem o mesmo desempenho, contudo houve o envolvimento de todos.

A respeito da prática dos jogos em espaço real, demonstraram um interesse relativo, disseram que gostam de jogar ambos os jogos, porém, não é tão legal quanto em ambiente virtual: “Eu gostei, apesar de não ter acertado nenhuma bola no beisebol”; “Foi legal, mas eu acertei mais no virtual”; “O real é muito bom, mas o virtual eu tive mais facilidade”.

Em relação à prática virtual dos jogos, foi constada uma visão diferente. A maioria respondeu que a prática virtual é muito divertida, original e diferente do habitual. Pelos relatos dos alunos é possível identificar um envolvimento positivo com esta atividade: “Foi legal ter feito algo que nunca havia feito”; “Parece que estamos dentro do campo de verdade”, “Muito divertido”; “No vídeo game é mais interessante”; “Achei muito legal”; “Eu gostei muito”. Sendo a prática virtual a mais prazerosa para eles.

O ambiente virtual fez com que os alunos ficassem centrados nos jogos pois tinham que realizar os movimentos para executar a ação: ataque, defesa, drible, arremessos, corrida, o que os deixavam cansados, pelo fato dos alunos terem que realizar o movimento repetidas vezes durante a partida do jogo.

Uma das respostas referente a pergunta, “Qual gostaria de jogar sempre?”, obtivemos: “Achei muito interessante a tecnologia, além de se divertir faz bem para o corpo, gostaria de poder jogar sempre”. Ficaram encantados com os jogos e de ver como foi divertido jogar com os colegas.

O EXG XBOX com Kinect permitiu aos alunos que a fascinação pelos jogos aumentasse e fosse tão aproveitada quanto a prática de exercício físico. Os resultados encontrados na pesquisa aqui apresentada comprovam a eficácia de jogos virtuais para a Educação Física, pois evidencia como essas atividades foram prazerosas e eficientes, os resultados também sugerem que o uso de EXG possibilitam um aumento no nível de interesse dos alunos em relação a atividade prática sem EXG, pois estão atentos aquilo que lhes chamam maior atenção.

Cabe ressaltar que estes aparelhos quando comparados aos sedentários videogames relacionam-se a prática de exercícios indiretamente. O uso desses games promove maior gasto calórico e aumento da frequência cardíaca durante o exercício, aspectos fundamentais para a promoção da saúde e tratamento contra a obesidade<sup>(1)</sup>.

Os EXG podem ser utilizados como ambientes virtuais de aprendizagem para novos movimentos, gestos desportivos ou simplesmente como ferramenta para aumentar o gasto calórico. A utilização dos *games* analisados na Educação Física ainda está relacionada ao entretenimento e às formas alternativas de exercício físico<sup>(1,6)</sup>.

O professor tem que ter o cuidado durante as aulas em diagnosticar o envolvimento do aluno com os jogos, observar se os alunos necessitam de outros estímulos, a fim de promover um melhor ambiente de aprendizagem e tornar esses jogos em uma maneira interessante para que haja participação e benefícios ao corpo relacionados a esses.

A inclusão dessa ferramenta no ambiente escolar ainda é um pouco limitada por serem aparelhos de alto custo, contudo cabe a nós professores de Educação Física destacar que utilizar de ambientes virtuais como possibilidade de estimular os alunos a novas experiências e até como possibilidades de despertar o interesse em mais participação. Dessa maneira destacamos a possibilidade de ensinar a modalidade de um jeito diferente. Esta proposta tende a contribuir para novos métodos de aprendizagem pois, confirma o interesse e a participação dos alunos.

## REFERÊNCIAS

1. Berkovsky S, Bhandari D, Kimani S, Colineau N, Paris C (2009). Designing games to motivate physical activity. In: Proceedings of the 4th international conference on persuasive technology. p. 37. ACM.
2. Knight JF, Carley S, Tregunna B, Jarvis S, Smithies R, Huizinga J (2000). Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva.
3. Oliveira V, Paes RR (2004). A pedagogia da iniciação esportiva: um estudo sobre o ensino dos jogos desportivos coletivos. Revista Digital, 10: 71-76.
4. Piaget, J (1986). Seis Estudos de Psicologia. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária.
5. Sinclair J, Hingston P, Masek M (2007). Considerations for the design of exergames. In: Proceedings of the 5th international conference on Computer graphics and interactive techniques in Australia and South-east Asia. p. 289-295. ACM.
6. Vaghetti CAO, Botelho SSC (2010). Ambientes virtuais de aprendizagem na educação física: uma revisão sobre a utilização de Exergames. Ciências e Cognição, 15: 76-88.
7. Weinberg R, Gould D (2014). Foundations of Sport and Exercise Psychology, United States: Human Kinetics.



**AUTORES:**

Cristiana Bessa <sup>1</sup>  
 Rita Silva <sup>1</sup>  
 António Rosado <sup>2</sup>  
 Isabel Mesquita <sup>1</sup>

<sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal

<sup>2</sup>Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.66>

## Impacto dos modelos de Educação Desportiva e Instrução Direta no desenvolvimento da responsabilidade pessoal e social em jogos desportivos

**PALAVRAS CHAVE:**

Modelos de Ensino. Educação Física. Pedagogias Críticas. Competências Psicológicas.

**RESUMO**

O presente estudo pretendeu analisar a perceção de alunos acerca do desenvolvimento da responsabilidade pessoal e social, tendo participado em aulas de Educação Física (EF) em que experienciaram o Modelo de Educação Desportiva (MED) e o Modelo de Instrução Direta (MID). Participaram neste estudo 450 alunos com idades compreendidas entre 14 e 21 anos, pertencentes a 18 turmas. Nove turmas, num total de 214 alunos, realizaram 18 aulas segundo os desígnios do MID e as restantes nove turmas, num total de 216 alunos, realizaram 18 aulas com o MED. Na análise dos dados recorreu-se à ANOVA univariada e de medidas repetidas. Os resultados demonstraram que a vivência de ambos os modelos de ensino nas aulas de EF conduziu a melhorias significativas na perceção de responsabilidade pessoal e social percebida dos alunos, embora com maior impacto no modelo de ensino centrado nos alunos (ou seja, o MED).

## Impact of Sport Education and Direct Instruction Models on personal and social responsibility development in sport activities

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to analyze students' perceptions about the development of personal and social responsibility, having participating in Physical Education (PE) classes in which they experienced Sport Education Model (SEM) and Direct Instruction Model (DIM). A total of 450 students aged between 14 and 21 from 18 classes participated in this study. Nine classes (214 students) had 18 lessons with DIM and the remaining nine classes (216 students) had 18 lessons with MED. One-way ANOVA and repeated measures ANOVA were used for data analysis. The results showed that the experience in both models of teaching in PE classes increased significantly the perception of personal and social responsibility perceived by the students, although with greater impact in the model of student-centered teaching (MED).

**KEY-WORDS:**

Teaching Models. Physical Education. Critical Pedagogies. Psychological Skills.

## INTRODUÇÃO

A escola tem um papel fundamental na educação integral das crianças e jovens, porquanto é pretendida a formação de alunos autônomos, responsáveis criativos, empenhados e comprometidos. Em particular, os programas curriculares de Educação Física (EF) têm destacado a importância do desenvolvimento de competências pessoais e sociais, para lá das óbvias competências motoras. Sendo a única disciplina que educa através do corpo, para além de reunir em si condições de excelência para o desenvolvimento físico e a adoção de estilos de vida saudáveis, reconhece-se o seu estatuto e valor na formação pessoal e social dos alunos <sup>(18, 29)</sup>. A educação desportiva envolve considerações éticas e morais, preocupação com o próprio bem-estar e dos outros e a assunção de responsabilidades pessoais e sociais, num quadro de preocupações éticas e humanistas <sup>(13)</sup>.

O desporto possui características e condições favorecedoras ao desenvolvimento da educação cívica e ética do Homem, dando um forte contributo para a sua formação enquanto pessoa <sup>(13, 23, 24)</sup>. Na capacitação dos alunos para agir, é necessário promover a sua autonomia e o desenvolvimento de um sistema de valores éticos e morais, numa cultura de responsabilidade pelas decisões que afetam quer o indivíduo, quer a comunidade. Nomeadamente, o sentido de responsabilidade, enquanto competência de vida fundamental, distingue-se em responsabilidade pessoal e responsabilidade social. A responsabilidade pessoal define-se como o ato de assumir a responsabilidade sobre a sua própria vida, bem como dos comportamentos resultantes das opções tomadas <sup>(32)</sup>. Já a responsabilidade social, pode ser concetualizada como o grau de ligação do indivíduo com os outros membros da comunidade, evidenciando preocupação com a ajuda e apoio aos outros <sup>(2)</sup>. O comportamento responsável, por estar associado a vários aspetos do desempenho escolar e desportivo, tende a gerar melhores condições para a aprendizagem motora e para o desenvolvimento cognitivo e afetivo <sup>(31)</sup>.

As distintas abordagens de ensino privilegiadas pelo professor (abordagens centradas no professor e abordagens centradas no aluno), nomeadamente em EF, têm vindo a evidenciar impactos distintos, em particular ao nível das competências de formação dos alunos <sup>(4, 19)</sup>. As abordagens de ensino centradas no professor, caracterizadas pela menor autonomia e envolvimento cognitivo por parte dos alunos nas tarefas, não são particularmente estimuladoras do desenvolvimento pessoal e social <sup>(28)</sup>. Neste âmbito, o Modelo de Instrução Direta (MID) <sup>(25)</sup> tem vindo a ser o modelo de ensino mais utilizado nas escolas, nas aulas de EF <sup>(15)</sup>. Por outro lado, as abordagens de ensino centradas no aluno colocam-no no centro do processo de ensino-aprendizagem, e, por via disso, incrementam, em particular, o desenvolvimento das competências pessoais e sociais, para além das competências motoras <sup>(18, 21)</sup>. Neste âmbito, o modelo de ensino que tem alcançado maior notoriedade na EF <sup>(12)</sup> é, sem dúvida, o Modelo de Educação Desportiva (MED), proposto por Daryl Siedentop <sup>(26)</sup>.

A investigação na análise dos dois modelos (MED e MID) tem sido preferencialmente orientada para os resultados da aprendizagem dos alunos e não revela vantagem de qualquer um dos modelos <sup>(1)</sup>. Os estudos que se debruçam sobre o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos são escassos e vocacionados para as atitudes (entusiasmo, motivação, etc.) e valores (afinidade, equidade, etc.) <sup>(11, 30)</sup> e quando existem são centrados em entrevistas realizadas aos alunos <sup>(3, 6, 7, 9, 22)</sup>. Ademais, as revisões sistemáticas realizadas sobre a investigação empírica no MED não identificam qualquer estudo que compare o MED e o MID na responsabilidade pessoal e social <sup>(11, 30)</sup>. Acresce ainda que a maior parte dos estudos realizados nos diferentes modelos não tem sido aplicados em professor estagiários, sendo esta fase da formação profissional particularmente crítica no desenvolvimento de competências de ensino.

Assim, considerando as diferenças conceituais e metodológicas que caracterizam o MED e o MID, importa estudar se os modelos promovem perceções diferenciadas nos alunos ao nível do desenvolvimento da responsabilidade pessoal e social. Pelo exposto, constituiu propósito principal deste estudo analisar a perceção de alunos acerca do desenvolvimento da responsabilidade pessoal e social, tendo participado em aulas de Educação Física em que experienciaram o MED e o MID.

## MATERIAL E MÉTODOS

### PARTICIPANTES

Participaram neste estudo 450 alunos do ensino secundário (10<sup>o</sup>, 11<sup>o</sup> e 12<sup>o</sup> anos de escolaridade), de escolas do distrito do Porto, com idades compreendidas entre 14 e 21 anos, pertencentes a 18 turmas. Nove turmas, num total de 214 alunos, realizaram 18 aulas segundo os desígnios do MID e as restantes nove turmas, num total de 216 alunos, realizaram 18 aulas, nas quais foi aplicado o MED. Todos os professores das respetivas turmas eram professores estagiários.

O critério para a seleção dos participantes foi de conveniência <sup>(20)</sup>. Tanto o MED como o MID foram aplicados em cerca de 20 aulas (uma unidade didática) <sup>(14)</sup>. Foi solicitada às escolas selecionadas autorização para a participação no estudo e os alunos foram convidados a participar voluntariamente no estudo e informados acerca dos objetivos do mesmo, podendo abandonar o mesmo a qualquer momento se assim o desejassem. A confidencialidade e anonimato foram garantidos, assim como a proteção de dados. Foi pedido ao representante legal de cada aluno o seu consentimento livre, esclarecido e informado preenchendo um formulário próprio para o efeito.



## PROTOCOLO INSTRUCIONAL

### Estudo piloto

No sentido de identificar possíveis dificuldades e problemas na recolha dos dados pelo questionário, foi realizado um estudo piloto (previamente à recolha de dados), através do preenchimento do questionário a aplicar, por 45 adolescentes com idades compreendidas entre os 15 e os 18 anos, que não faziam parte da amostra. Neste estudo foi identificada a dificuldade em compreender a palavra “*revigorado*”, tendo sido substituída pela expressão “*com vigor*”.

### Validação do modelo de instrução

Para confirmar a fidelidade comportamental de instrução do professor de acordo com cada um dos modelos <sup>(10)</sup> foi criada uma lista de verificação, com valores de referência adaptados de Hastie et al. <sup>(8)</sup> (QUADRO 1). Um pesquisador do estudo e um observador experiente, sem ligação ao estudo (mas com uma extensa pesquisa em modelos de instrução de educação física) observaram 4 aulas (filmadas ao longo da recolha de dados) aleatoriamente selecionadas da unidade didática (cerca de 20 aulas) <sup>(14)</sup>, para avaliar a presença desses itens.

QUADRO 1. Lista de verificação do comportamento de instrução do professor traduzida para o Português de Hastie et al. (2013).

Nome do observador: _____	Data: _____
1. ___ Grupos de alunos vão para uma área designada e começam a aquecer com esse grupo.	
2. ___ Os alunos aquecem como uma turma inteira sob a direção do professor.	
3. ___ Os alunos praticam junto do seu grupo/equipa sob a direção de um líder (seu par).	
4. ___ Os alunos praticam individualmente ou em pequenos grupos sob a direção do professor.	
5. ___ Os alunos permanecem em grupos facilmente identificáveis ao longo da aula e em diferentes tarefas.	
6. ___ Os grupos de alunos ao longo da aula é variável em todas as tarefas.	
7. ___ Os registos de desempenho são realizados pelos alunos.	
8. ___ Os alunos realizam tarefas especializadas dentro de seu grupo/equipa.	
9. ___ As pontuações do desempenho dos alunos contam para um sistema de pontuação formal e público.	
10. ___ As pontuações do desempenho dos alunos não são registradas ou são registradas em privado.	

Nota: Os itens 1, 3, 5, 7, 8 e 9 representam uma aula segundo os pressupostos do MED, enquanto os itens 2, 4, 6 e 10 representam uma aula tradicional (pressupostos do MID).

### Formação pedagógica complementar

Para além do referido anteriormente, todos os professores que participaram no estudo frequentaram uma formação pedagógica baseada nos princípios de cada um dos dois modelos (MED e MID) <sup>(1)</sup>, que decorreu na FADEUP.

## RECOLHA DE DADOS

A recolha de dados ocorreu ao longo do 3º período escolar, visto os alunos já estarem bem familiarizados com as aulas de EF e os professores, por serem estagiários, precisarem de mais tempo para resolver as questões logísticas e disciplinares para se centrarem no ensino do conteúdo. O instrumento usado na recolha de dados para a perceção dos alunos face ao desenvolvimento da responsabilidade Pessoal e Social foi a “Escala de Responsabilidade Pessoal e Social” <sup>(16)</sup>, traduzida e adaptada à população portuguesa por Martins, Rosado <sup>(17)</sup>. A resposta ao questionário teve em conta uma escala de Lickert de 5 pontos. Os dados foram recolhidos em dois momentos distintos: na 1ª aula da unidade didática (pré-teste) e na última aula da unidade didática (pós-teste), sendo o questionário preenchido em local adequado e na presença do investigador e do professor. Cada modelo foi lecionado durante 18 aulas.

## ANÁLISE DOS DADOS

Os procedimentos estatísticos utilizados incluíram medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão). Verificaram-se todos os requisitos necessários para recorrer a teste paramétricos. A análise de variância (ANOVA) foi utilizada para a comparação dos dois grupos experimentais (MED e MID), e também a ANOVA de medidas repetidas, para testar a significância das diferenças dentro de cada grupo entre os dois momentos (pré e pós-teste). A análise dos dados foi realizada com recurso ao SPSS for Windows 24.0 e foi utilizado um nível de significância de  $p \leq 0.05$  para todos os testes.

## RESULTADOS

O quadro 2 apresenta os resultados da perceção dos alunos acerca da responsabilidade pessoal e social em ambos os modelos (MED e MID), para cada momento de aplicação dos questionários. Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas na perceção de responsabilidade pessoal e social dos alunos no pós-teste, em ambos os modelos.

QUADRO 2. Resultados comparativos da perceção dos alunos acerca da responsabilidade pessoal e social entre MED e MID nos dois momentos de aplicação do questionário.

MOMENTO	MID	MED	F	p	TE
PRÉ-TESTE	2,34 ± 0,41	2,40 ± 0,36	2,318	0,129	0,16
PÓS-TESTE	3,60 ± 0,64	3,71 ± 0,57	3,855	0,050*	0,18

\* Diferenças estatisticamente significativa pela ANOVA ( $p < 0.05$ ).

O quadro 3 apresenta os resultados da percepção de responsabilidade pessoal e social dos alunos, para cada um dos modelos, nos dois momentos de aplicação do questionário. Verificaram-se melhorias significativas na percepção da responsabilidade pessoal e social em ambos os modelos. Apesar de este estudo ter demonstrado melhorias na percepção de responsabilidade pessoal e social para ambos os modelos, os resultados sugerem maiores vantagens para o MED. A análise dos tamanhos dos efeitos sugerem que as mudanças ocorridas foram grandes, apresentando um valor de 0,833 para o MID e de 0,847 para o MED.

QUADRO 3. Resultados da percepção dos alunos acerca da responsabilidade pessoal e social no MED e no MID nos dois momentos de aplicação do questionário.

MODELO	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE	F	p	TE
MID	2,34 ± 0,41	3,60 ± 0,64	1065,8	0,000*	0,833
MED	2,40 ± 0,36	3,71 ± 0,57	1186,6	0,000*	0,847

\* Diferenças estatisticamente significativa pela ANOVA ( $p < 0.05$ ).

## DISCUSSÃO

O presente estudo pretendeu analisar a percepção de alunos acerca do desenvolvimento da responsabilidade pessoal e social, recorrendo a aulas de EF segundo os desígnios de dois modelos de ensino com características diferenciadas, nomeadamente o MED e o MID. Os resultados demonstraram que existiram melhorias significativas nos dois modelos de ensino, do pré-teste para o pós-teste, na percepção de responsabilidade pessoal e social dos alunos, com vantagem para o MED. Tendo em conta que ambos os modelos mostraram evolução, este estudo evidencia que as aulas de EF conduzidas por professores estagiários têm impacto, tanto pelo recurso a estratégias mais explícitas e formais (MID) como mais implícitas e informais (MED). Portanto, quando a instrução é revestida de qualidade, os alunos apresentam melhorias na sua aprendizagem, independentemente do modelo instrucional utilizado<sup>(6)</sup>. Não obstante, a relativa superioridade do MED poderá ser explicada pela sua própria estrutura, a qual enfatiza o papel ativo e cooperante do aluno na organização das diferentes tarefas e funções<sup>(27)</sup>, com o intuito de promover a autonomia, a responsabilização e a cooperação<sup>(30)</sup>. Ainda, o facto de os alunos permanecerem em pequenos grupos que se mantêm coesos durante toda a época sob a orientação de um estudante treinador, o apelo à inclusão, ao *fair-play* e à competitividade numa perspetiva educativa<sup>(27)</sup>, exige que os alunos aprendam a subordinar os seus interesses aos objetivos gerais da equipa desenvolvendo a participação entusiástica, o comprometimento e a responsabilização<sup>(11, 30)</sup>.

Contextos de investigação que considerem estruturas de aula que promovam a troca de ideias, a reflexão e a consciencialização, assim como estratégias de ensino que promovam a tomada de decisão (individual e em grupo) são necessários para promover o estudo da temática da responsabilidade pessoal e social. Tendo em conta que os resultados apresentados se baseiam na recolha de dados por questionário, a investigação futura deverá considerar a complementaridade da investigação quantitativa com a investigação qualitativa no intuito de explorar com maior profundidade a informação recolhida.

## REFERÊNCIAS

1. Araújo R, Mesquita I, Hastie P, Pereira C (2016). Students' game performance improvements during a hybrid sport education—step-game-approach volleyball unit. *European Physical Education Review* 22, 2: 185-200.
2. Berman S (1997). *Social Consciousness and the Development of Social Responsibility*. Albany, NY: State University of New York Press.
3. Carlson T, Hastie P (1997). The student social system within Sport Education. *Journal of Teaching in Physical Education* 16: 176-95.
4. Entwistle N, Entwistle A (1991). Contrasting forms of understanding for degree examinations: the student experience and its implications. *Higher Education* 22, 3: 205-27.
5. Graça A, Mesquita I (2007). A investigação sobre os modelos de ensino dos jogos desportivos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 7, 3: 401-21.
6. Grant B (1992). Integrating sport into the physical education in New Zealand secondary schools. *Quest* 44: 304-16.
7. Hastie P (2000). An ecological analysis of a Sport Education season. *Journal of Teaching in Physical Education* 19: 355-79.
8. Hastie P, Calderón A, Rolim R, Guarino A (2013). The development of skill and knowledge during a sport education season of track and field athletics. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 84, 3: 366-44.
9. Hastie P, Carlson T (1998). Sport education: a cross-cultural comparison. *Comparative Sport and Physical Education Journal* 8: 22-30.
10. Hastie P, Casey A (2014). Fidelity in models-based practice research in sport pedagogy: A guide for future investigations. *Journal of Teaching in Physical Education* 33, 3: 422-31.
11. Hastie P, Martinez de Ojeda D, Calderón A (2011). A Review of Research on Sport Education: 2004 to the Present. *Physical Education and Sport Pedagogy* 16, 2: 103-32.
12. Hastie PA (2012). *Sport Education: International Perspectives* (Routledge Studies in Physical Education and Youth Sports). USA: Routledge; 240 p.
13. Hellison D (1973). *Humanistic Physical Education*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
14. Jones D, Ward P (1998). Changing the face of secondary physical education through sport education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance* 69: 40-5.
15. Kirk D (2013). Educational Value and Models-Based Practice in Physical Education. *Educational Philosophy and Theory* 45, 9: 973-86.
16. Li W, Wright P, Rukavina P, Pickering M (2008). Measuring Students' Perceptions of Personal and Social Responsibility and the Relationship to Intrinsic Motivation in Urban Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education* 27: 167-78.
17. Martins P, Rosado A, Ferreira V, Biscaia R (2015). Examining the validity of the personal-social questionnaire among athletes. *Motriz* 21, 3: 321-8.
18. Mesquita I (2012). Título do capítulo. In: Bento IMJ editor. *Professores de Educação Física: Fundar e dignificar a profissão*. Belo Horizonte: Casa da Educação Física; p. 177-206.
19. Metzler M (2011). *Instructional Models for Physical Education*. Scottsdale, Arizona: Holcomb Hathaway.
20. Patton M (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
21. Penney D, Chandler T (2000). Physical Education: What Future(s)? *Sport, Education and Society* 17: 71-87.
22. Pope C, Grant B (1996). Student experiences in sport education. *Waikato Journal of Education* 2: 103-18.
23. Rosado A (1998). *Nas Margens da Educação Física e do Desporto*. Lisboa: FMH-Edições.
24. Rosado A, Mesquita I (2011). Promoção do desenvolvimento interpessoal e moral dos praticantes. In: Alves J, Brito A (ed.). *Manual de psicologia do desporto para treinadores*. Lisboa: Edições Visão e Contextos.
25. Rosenshine B (1979). Content, time and direct instruction. In: Walberg PPH editor. *Research on teaching: concepts, findings and implications*. California: Mccutchan.
26. Siedentop D (1987). Título do capítulo. In: Barrette; GT, Feingold; RS, Rees; CR, Pieron M (ed.). *Myths, models and methods in sport pedagogy*. Champaign, IL: Human Kinetics; p. 79-85.
27. Siedentop D (1994). Sport Education: Quality PE through positive sport experiences. Champaign, IL: Human Kinetics.
28. Siedentop D, Hastie P, Mars Vd (2004). *Complete guide to sporteducation*. Champaign, IL: Human Kinetics.
29. Taggart A (1988). The Endangered Species Revisited. *ACHPER National Journal* 131: 34-50.
30. Wallhead T, O'Sullivan M (2005). Sport Education: physical education for the new millenium? *Physical Education and Sport Pedagogy* 10, 2: 181-210.
31. Wentzel K, Weinberger D, Ford M, Feldman S (1990). Academic achievement in preadolescence: The role of motivational, affective, and self-regulatory processes. *Journal of Applied Developmental Psychology* 11: 179-93.
32. Woodcock L (1948). Standards for the Nursery Age. *Child Study* XXV: 99-100.

## AUTORES:

Fernando G. Silva <sup>1</sup>  
Gary D. Kinchin <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Serviço Social do Comercio

<sup>2</sup> University of Southampton,  
Southampton, United Kingdom

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.75>

## Aplicação do Modelo de Educação Desportiva em uma turma de voleibol da unidade de Bauru do SESC SP – Brasil

### PALAVRAS CHAVE:

Modelo de Educação Desportiva.  
Voleibol. Aplicação.

## RESUMO

Este estudo teve como propósito examinar e descrever a experiência e a percepção da aplicação de uma temporada completa do modelo de educação desportiva (MED), no desenvolvimento da competência motora, da literacia esportiva e do entusiasmo. O estudo foi aplicado em uma instituição denominada Serviço Social do Comércio (SESC SP) na cidade de Bauru, Brasil, contemplando uma turma de voleibol que contou com a participação de 25 jovens entre 13 e 15 anos durante todo o processo. No final da temporada buscou-se trazer à tona o sentimento dos jovens em relação ao MED e as diferenças observadas considerando a aplicações do modelo em contextos escolares. O estudo vislumbra também algumas dificuldades encontradas durante a temporada dentro do programa de esportes da instituição além de relatar quais foram as soluções encontradas para resolver essas questões.

Correspondência: Fernando G. Silva (fernandogoulart\_ef1@hotmail.com)

## Application of the Sports Education Model in a volleyball class of the Bauru of SESC SP – Brazil

### ABSTRACT

This study aims to examine and describe an experience and perception of the application of the complete season of the sport education model (SE), in the development of motor competence, sports literacy and enthusiasm. The study was applied in an institution called Social Service of Commerce (SESC SP) in the city of Bauru, Brazil, which includes a volleyball group that had the participation of 25 students between 13 and 15 years old throughout the process. At the end of the season, the aim was to bring the perception the students with respect to SE and the differences observed in the applications of the model in school contexts. The study also glimpses some difficulties encountered during a season within the institution's sports program in addition to reporting on the solutions to these issues.

### KEY-WORDS:

Sport Education Model.  
Volleyball. Application.

### INTRODUÇÃO

O Serviço Social do Comércio (SESC) é uma instituição criada e mantida pelo empresariado do comércio de bens, serviços e turismo com o objetivo primordial de promover o bem-estar, a cidadania e a melhora da qualidade de vida dos trabalhadores desse setor da economia, o SESC é uma instituição privada, sem fins lucrativos, voltada para o interesse público.

O Programa de esportes da instituição busca promover a educação pelo esporte e para o esporte nas diversas faixas etárias, dessa forma, o brincar, aprender, competir, jogar estão presentes nas atividades oferecidas, estimulando o conhecimento sobre o esporte, o aprendizado e a prática de diferentes modalidades e outras manifestações da cultura corporal, como as lutas, os jogos, as atividades rítmicas e na natureza.

A temporada do modelo de educação desportiva (MED) descrita nesse artigo foi aplicada em uma turma de voleibol, denominada “*esporte jovem vôlei*”; dessa forma podemos descrever o esporte jovem, que faz parte do programa SESC de esportes, como um programa destinado a jovens entre treze e quinze anos e que tem por objetivo promover a aprendizagem de uma modalidade específica, o refinamento do gesto esportivo, a compreensão do jogo, das regras, da competição e demais valores e aspectos que envolvem o esporte enquanto manifestação cultural.

O MED é um modelo pedagógico que foi criado a partir da necessidade de resolver a insatisfação dos alunos nas práticas abordadas na educação física escolar, devido a curta duração de cada unidade didática<sup>(6)</sup>. Dessa forma o modelo rompe completamente com as formas tradicionais de ensino dos jogos desportivos.

O modelo tem como característica três eixos principais objetivando que os alunos se tornem competentes, entusiastas e cultos desportivamente. Assim<sup>(9)</sup>, inclui algumas características centrais do desporto institucionalizado: a época desportiva, a filiação, a competição formal, o registro estatístico, a festividade e o evento culminante. Além disso, o modelo tem como foco a melhora das habilidades motoras, capacidade de jogar e no conhecimento das regras do jogo<sup>(8)</sup>.

No MED os alunos assumem gradualmente responsabilidade pela sua própria aprendizagem, passando a ser o centro de todo o processo. Assenta, portanto, nas ideias construtivistas para a aprendizagem do jogo, ao considerarem o praticante com alguém ativo e responsável pelas suas experiências de aprendizagem e pela construção do seu conhecimento<sup>(7)</sup>.

A literatura sobre o MED inclui um grande número de temporadas com intervenções em contextos escolares. A grande maioria dessas temporadas foi aplicada como parte das aulas de educação física obrigatória<sup>(3)</sup>. Assim, este artigo tem a intenção de apresentar as impressões dos alunos, as estratégias utilizadas e as dificuldades percebidas durante a aplicação do MED em uma turma de voleibol, na unidade do SESC SP localizada na cidade de Bauru (Brasil). As características específicas do modelo podem ser identificadas durante todo o processo.

## MÉTODOS

Com a criação do Programa SESC de Esportes em 2011, a instituição buscou fortalecer a presença do esporte em suas unidades, valorizando sua contribuição social e sua importância no desenvolvimento do ser humano de forma integral, considerando assim todos os seus conteúdos, inclusive a competição. Como parte desse processo a instituição promoveu no ano de 2015 uma capacitação contemplando alguns de seus professores, ministrada pela Professora Doutora Isabel Mesquita, da Universidade do Porto, em Portugal, na qual foram apresentados os conteúdos do MED e também suas aplicações e conceitos.

A partir desses conhecimentos adquiridos, a temporada do MED foi ministrada pelo primeiro autor deste artigo na turma anteriormente referida constituindo uma amostra inicial de sete alunos do sexo masculino e onze alunos do sexo feminino, e uma amostra final de nove alunos do sexo masculino e dezesseis alunos do sexo feminino, com faixa etária entre 13 e 15 anos, sendo que nenhum deles possuía experiência anterior com a aplicação do modelo.

Para recolhimento dos dados deste estudo empírico foi aplicado um questionário aberto no final da temporada com questões formuladas em função do problema de estudo, dessa forma os alunos puderam expor de forma livre suas impressões em relação à aplicação do modelo. Para este estudo foram consideradas também as impressões do professor face às características do programa onde o modelo foi inserido, da turma e da instituição.

Estes procedimentos permitiram uma breve análise dos motivos pelos quais os alunos participavam das aulas de voleibol, assim como as características que os alunos consideraram mais interessantes no MED e o que acreditam ter aprendido com a participação nessa unidade didática. Dessa forma a análise de dados foi feita com base nas informações mais recorrentes nos questionários respondidos por eles.

A unidade didática de implantação do MED teve duração de quatro meses, iniciada em agosto e finalizada em novembro de 2016, contando com duas aulas semanais com duração de noventa minutos cada. A unidade didática contou ainda com dois festivais envolvendo todos os alunos e um evento culminante no final da temporada.

A temporada foi estruturada de modo a se adequar as características do modelo, dessa forma, as dez primeiras aulas foram reservadas para a apresentação do MED, a criação das equipes, elaboração do manual do aluno, estruturação das aulas, conhecimento das funções e suas responsabilidades e também as principais regras da modalidade. Após esse período foi iniciada a temporada regular, onde as equipes disputavam entre si jogos em formato reduzido (4x4) durante as aulas.

Todos os resultados foram registrados pelos alunos, considerando o desempenho das equipes nos jogos, a responsabilidade e o *fair play* das equipes nas aulas, nos festivais e no evento culminante. Versões completas do MED exigem a presença de todas as características chave de modelo<sup>(2)</sup>, como no caso da temporada relatada neste artigo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vivência da turma em uma temporada do MED foi percebida pelos alunos de maneira extremamente positiva, mesmo considerando todas as dificuldades que um novo modelo pudesse trazer. Criou-se um clima de aprendizagem significativo, onde a maioria dos alunos procurava contribuir de várias formas possíveis para o aprendizado dos colegas de sua própria equipe e das equipes adversárias também, conferindo autenticidade e significado a prática. Dessa forma pode-se afirmar que houve uma percepção bastante clara, por meio dos alunos e do professor, ao que tange os três eixos invocados pelo MED, que é formar alunos desportivamente competentes, literatos e entusiastas<sup>(10)</sup>.

O desenvolvimento das tarefas em equipes capacitou os alunos enquanto construtores ativos de seu próprio processo de aprendizagem, aumentando sua responsabilidade, a motivação para as práticas, o sentimento de pertencimento à equipe, o comprometimento para com a matéria de ensino e os objetivos de aprendizagem<sup>(4,5,6)</sup>.

Dessa forma algumas características foram observadas pelo professor e consideradas como positivas, como por exemplo, uma maior participação e interesse pela prática, níveis de conhecimento da modalidade melhorados e um significativo aumento das condições técnicas e táticas dos alunos quando comparados a outros modelos de instrução. Também pode ser destacado com base nas respostas dos alunos um importante senso de responsabilidade e cooperação com as atividades nas aulas.

Acho importante a responsabilidade que temos com o horário e as regras da turma.

O que eu mais gosto é a união da nossa equipe dentro e fora do jogo, para poder sempre ajudar uns aos outros e é uma maneira diferente de aprender.

O que eu gosto na aula é que temos uma equipe fixa. Cada equipe tem um capitão e o objetivo é fazer com que todos possam aprender juntos.

Podemos destacar ainda a grande quantidade de alunos que se inscreveram na turma a partir do início da unidade didática do MED. Ainda com as aulas acontecendo de forma tradicional no início do ano de 2016, a turma contava com uma média de seis alunos por aula. Com a implantação do modelo no início do mês de agosto a média subiu para 17 alunos por aula, em setembro a média ficou em 23 alunos por aula e 24 em outubro e novembro. Assim, considerando a grande dificuldade em atrair e fidelizar os alunos dessa faixa etária é possível afirmar que o MED pode ser considerado como uma boa alternativa na manutenção dessas questões dentro da instituição. Dessa forma segue abaixo alguns comentários dos alunos em relação aos motivos pelos quais eles vão às aulas:

Eu vou ao SESC porque isso se tornou a coisa que eu mais gosto de fazer.”

Para socializar com novas pessoas, colocar de lado o meu telefone celular um pouco e não ficar em casa sem fazer nada. E jogar algum esporte também.

Bem, eu estou melhorando minhas habilidades e eu tenho melhorado meu conhecimento sobre voleibol porque eu não sabia quase nada e me sentia perdida no jogo, eu não sabia nem a minha posição.

Eu pensava que o voleibol era uma coisa simples e eu só comecei a fazer as aulas para ver as meninas, mas isso começou a mudar quando eu vi que o trabalho era sério. Apreendi muito com meus erros e tento melhorar cada aula.

Algumas dificuldades em relação à aplicação do modelo surgiram durante a temporada como a complexidade, a nível organizacional das atividades e as características da modalidade, que exigem uma estrutura técnica e tática bastante elaborada e a falta de domínio de conteúdo por parte dos alunos também se mostrou como uma grande dificuldade na aplicação do modelo. Contudo, a grande quantidade de alunos que se matricularam nas aulas após o início da temporada pode ser considerado como o maior desafio nesta unidade didática, neste caso, o problema foi resolvido com ajuda dos próprios alunos, que subdividiram as equipes e se tornaram responsáveis pelo acolhimento e apresentação das funções e responsabilidades aos novos alunos.

Características diferentes em relação à aplicação do MED no contexto escolar foram observadas, como por exemplo, a constante presença dos pais e familiares durante as aulas, festivais e no evento culminante, conferindo assim importantes discussões com relação à participação dos familiares nas experiências esportivas dos alunos e também eventos realizados fora do horário das aulas.

Em contraste com algumas das recentes intervenções baseadas em experiências com o MED fora da escola, pode-se argumentar que este exemplo descritivo do MED conseguiu abranger todas as características do modelo e oferecer uma experiência autêntica, inclusiva e completa para esses jovens mesmo diante das dificuldades percebidas, contudo, a configuração do modelo agora exige um exame mais específico a fim de avaliar a fidelidade e a eficácia do MED considerando as diretrizes e características do programa SESC de esportes.

Além disso, no presente estudo a presença sistemática da competição e a utilização de estratégias de ensino menos diretivas e menos centralizadas no professor, em favor de atividades cooperativas e controladas pelos alunos, foram elementos curriculares influentes no aumento da percepção de competência dos alunos<sup>(1)</sup>. Dessa forma, a experiência de aplicação dessa unidade didática pode contribuir com o desenvolvimento do MED em clubes e outras instituições fora do contexto escolar.

## REFERÊNCIAS

1. Brunton J (2003). Changing hierarchies of power in physical education using sport education. *European Physical Education Review* 9(3), 267–284.
2. Curtner-Smith MD, Hastie P, Kinchin GD (2008). Influence of occupational socialization on beginning teachers' interpretation and delivery of Sport Education. *Sport, Education and Society* 13(1), 97-117.
3. Hastie P, Martínez D, Calderón A (2011). A review of research on sport education: 2004 to the present. *Physical Education and Sport Pedagogy*.
4. Kinchin GD, Wardle C, Roderick S, Sprosen A (2004). A survey of year 9 boys' perceptions of sport education in one English secondary school. *Bulletin of Physical Education* 40(1), 27-40.
5. MacPhail A, Kinchin G (2004). The use of drawings as an evaluative tool: students' experiences of Sport Education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 9(1), 86-108.
6. MacPhail A, Gorely T, Kirk D, Kinchin G (2008). Children's experiences of fun and enjoyment during a season of sport education. *Research Quarterly Exercise Sport* 79(3), 344-355.
7. Perkins D (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership, Alexandria* 57 (3): p. 6-11.
8. Siedentop D (1994). *Sport Education: Quality PE through Positive Sport Experiences*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
9. Siedentop D, Hastie P, Mars Hvd (2004). *Complete Guide to Sport Education*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
10. Siedentop D, Hastie PA, van der Mars H (2011). *Complete guide to sport education (2nd Ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.



**AUTORES:**

Gabriel Gonçalves <sup>1</sup>  
Marinês Matter de Souza <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS – Brasil.

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.82>

## Validação de conteúdo de um instrumento de medida dos conteúdos pedagógicos intrínsecos às competições esportivas para crianças e jovens

**PALAVRAS CHAVE:**

Pedagogia do Esporte. Competição. Psicometria.

**RESUMO**

O Inventário sobre os Conteúdos Pedagógicos Intrínsecos às Competições Esportivas Infanto-juvenis é um novo instrumento que procura auxiliar treinadores esportivos na seleção de competições mais adequadas aos seus atletas, bem como os organizadores destes eventos dedicados a crianças e jovens, no sentido de identificar seus pontos fortes e suas possíveis limitações. O presente estudo teve por objetivo demonstrar as primeiras evidências de validade de conteúdo do instrumento a partir dos vieses do cálculo de validade de conteúdo e do coeficiente Kappa. Foram analisadas a clareza de linguagem e pertinência prática dos itens, bem como a dimensionalidade teórica. Esses resultados visam garantir o sucesso da primeira etapa de um processo global de validação, permitindo, assim, sua adequada utilização em pesquisas futuras. Os resultados demonstram que o instrumento possui, de forma geral, ótima clareza de linguagem, pertinência prática e seus itens se referem de forma muito boa às dimensões teoricamente postuladas.

Content validation of an instrument for measuring the pedagogical content related with sport competitions for children and youth

**ABSTRACT**

The Inventory about the Pedagogical Contents Intrinsic to Children and Youth Sporting Competitions is a new instrument which aims to assist coaches to select more adequate competitions for their athletes, as well as organizers of events dedicated to children and youth in order to identify its strengths and weaknesses. The present study aimed to demonstrate the instrument's first evidences of content validity through the biases of the content validity calculation and Kappa's coefficient. Clarity of language and practical relevance were analyzed as well as theoretical dimensionality. These results aim to ensure the success of the first stage of a global process of validation, allowing its adequate use on future researches. Results demonstrate that the instrument have, in general, great clarity of language, practical relevance and its items refer in a very good way to the dimensions theoretically postulated.

**KEY-WORDS:**

Sports Pedagogy. Competition. Psychometry.

## INTRODUÇÃO

A pedagogia do esporte pode abordar uma série de conteúdos. Os principais conteúdos da pedagogia do esporte, citados por autores da área, são: desenvolvimento de habilidades motoras (HM); desenvolvimento estratégico-tático (ET); educação em valores (EV); desenvolvimento sócio afetivo (SA); desenvolvimento da autonomia (Au); satisfação pessoal (SP); e inclusão <sup>(8,21,24,22,23)</sup>. Segundo alguns autores, a competição esportiva pode ser o instrumento pedagógico mais importante neste processo <sup>(18,19)</sup>. Contudo, o sucesso das propostas competitivas específicas para crianças e jovens depende dos objetivos e metas pré-estabelecidas por aqueles que as pensaram. Neste contexto, a identificação das limitações pedagógicas dos eventos competitivos para crianças e jovens é de extrema importância – tanto para aqueles que os organizam (gestores esportivos, federações, associações), como para aqueles que deles participam (atletas, treinadores, professores, pais).

Segundo diversos autores, a aplicação de instrumentos, como questionários, inventários e escalas métricas é a forma mais objetiva e sistemática de acessar este tipo de informação <sup>(2,4)</sup>. Contudo, não se tem conhecimento de instrumentos que meçam os conteúdos pedagógicos presentes nas competições esportivas infanto-juvenis. Por este motivo, foi elaborado, com base nos sete principais conteúdos pedagógicos citados pela literatura da área, o Inventário sobre os Conteúdos Pedagógicos Intrínsecos às Competições Esportivas infanto-juvenis (ICPICEI-98)<sup>(11)</sup> O ICPICEI-98 visa identificar os pontos fortes e limitações pedagógicas de eventos competitivos para crianças e jovens, bem como verificar se os objetivos propostos estão de acordo com o que é oferecido aos praticantes, com base nas respostas de treinadores e professores de educação física com experiência no treinamento de crianças e jovens.

Para garantir uma aplicação adequada do instrumento, e se ter certeza de que o instrumento mede o que se propõe a medir, são necessários diversos processos de validação. O primeiro processo escolhido garante que o instrumento possua linguagem clara e compreensível para aqueles que o responderão; que seja pertinente quanto aos aspectos práticos; e que os itens do instrumento se refiram precisamente às dimensões propostas em sua elaboração. Este processo de validação se chama "validação de conteúdo".

A partir da importância que a medida dos conteúdos pedagógicos das competições esportivas infanto-juvenis ocupa no campo do esporte, e para que se possa adequadamente responder aos três grandes vieses da validade de conteúdo do ICPICEI-98 (Clareza de Linguagem – CL; Pertinência Prática – PP; e Dimensionalidade Teórica – DT), foi possível formular as seguintes questões centrais que norteiam essa pesquisa: 1) Os itens do ICPICEI-98 apresentam uma linguagem suficientemente clara? 2) Cada um dos itens do ICPICEI-98 é suficientemente pertinente para medir os conteúdos pedagógicos das competições esportivas infanto-juvenis? 3) O conteúdo de cada um dos itens do ICPICEI-98 corresponde às dimensões teóricas previamente postuladas?

## MÉTODO

Para a realização deste estudo contou-se com a colaboração de 5 professores de reconhecido saber na área de interesse dessa pesquisa. Os participantes responderam à Escala de Clareza, Pertinência e Dimensionalidade Teórica (ECLaPeDi-98), a qual integra os mesmos 98 itens associados à medida dos conteúdos pedagógicos das competições esportivas infanto-juvenis, divididos nas sete dimensões já citadas (HM, ET, EV, SA, Au, SP e In). Este instrumento foi elaborado pelos autores especialmente para que os juízes-avaliadores pudessem julgar a respeito das três dimensões inerentes à validade de conteúdo do ICPICEI-98 (CL, PP, DT). Seu objetivo é avaliar os 98 itens do ICPICEI-98, individualmente, por meio de uma escala de tipo Likert, indo de 1 (pouquíssima clareza) a 5 (muitíssima clareza), de 1 (pouquíssima pertinência) a 5 (muitíssima pertinência). Para a avaliação da DT, foi elaborada uma tabela de forma a permitir que os juízes-avaliadores pudessem classificar, segundo suas próprias opiniões, cada um desses 98 itens em uma respectiva dimensão teoricamente postulada (HM, ET, EV, SA, Au, SP e In). Para tanto, era necessário que os juízes-avaliadores lessem atentamente cada um dos itens e marcassem com um "x", indicando qual dimensão o conteúdo do item estava avaliando. Cabe ressaltar que ainda foi destinado um espaço reservado para observações, onde era permitido o registro de qualquer tipo de contribuição, colaboração ou comentário que os juízes-avaliadores julgassem pertinentes.

A fim de se realizar os cálculos de validade de conteúdo (CVC) para os vieses da CL e PP, foram utilizadas as fórmulas sugeridas por Hernandez-Nieto<sup>(15)</sup>. Com base nas notas dos juízes, calculou-se a média das notas de cada item. A partir da média, calculou-se o CVC inicial para cada item (CVC<sub>i</sub>), dividindo a média pelo valor máximo que cada item poderia receber (no caso, 5). É recomendado o cálculo do erro, para descontar possíveis vieses dos juízes-avaliadores. Sendo assim, o CVC final de cada item (CVC<sub>f</sub>) foi calculado subtraindo-se o erro do CVC<sub>i</sub>. Quanto ao terceiro aspecto, a Dimensionalidade Teórica (dados de natureza nominal), foram realizados os cálculos, já bastante difundidos, de coeficiente Kappa<sup>(10,7)</sup>, para se avaliar a concordância entre as respostas dos juízes.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (número: 1.856.606).

## RESULTADOS E INTERPRETAÇÕES

### RESULTADOS PRELIMINARES DA CLAREZA DE LINGUAGEM E PERTINÊNCIA PRÁTICA

Após a primeira rodada de avaliação, verificou-se que nove itens apresentaram índices de CL abaixo de 0,80 e cinco itens apresentaram índices de PP abaixo de 0,80 – nível ideal sugerido pela literatura <sup>(6)</sup> – indicando que estes itens poderiam apresentar problemas de entendimento e compreensão por parte dos futuros respondentes ou a não necessidade de

sua presença na composição do instrumento, respectivamente. Os primeiros foram reformulados e os demais foram substituídos conforme as sugestões dos juízes-avaliadores e, posteriormente, submetidos a uma segunda rodada de avaliação.

#### EXPLORAÇÃO DE ESCORES GERAIS OBTIDOS PELA ECLAPEDI-98

Primeiramente, destaca-se que as médias gerais das respostas dos juízes-avaliadores, encontradas para cada um dos itens da segunda versão do ICPICEI-98 (e considerando as dimensões CL e PP), apresentam valores numerais aproximados, com valores de variabilidade associada semelhantes ( $\bar{X}_{CL} = 4,66$ ;  $DP_{CL} = 0,33$ ;  $\bar{X}_{PP} = 4,70$ ;  $DP_{PP} = 0,32$ ). No mais, ao se comparar as médias observadas ( $\bar{X}_{CL} = 4,66$ ;  $\bar{X}_{PP} = 4,70$ ) com as médias esperadas ( $\bar{X}_{CL/PP} = 3,00$ ), os resultados do teste  $t$  para uma amostra não deixam dúvidas ( $t_{CL(97)} = 50,145$ ;  $p < 0,001$ ;  $t_{PP(97)} = 52,877$ ;  $p < 0,001$ ) – as médias observadas são estatisticamente superiores às esperadas, o que indica, objetivamente, que o ICPICEI-98, em média, e na opinião geral dos juízes-avaliadores, é um instrumento claro e pertinente, quando se intenciona medir os conteúdos pedagógicos das competições esportivas infanto-juvenis. É claro que essa avaliação ainda é muito geral, e não responde completamente ao objetivo desse estudo, apenas oferece indícios relativos.

Já, no que concerne ao bloco de avaliação da DT, destaca-se que nem todas as frequências observadas se comportaram exatamente conforme o esperado.

Esses resultados podem ser considerados como um indicador relativo de falhas na validade de conteúdo da segunda versão do ICPICEI-98 (QUADRO 1).

QUADRO 1. Média das frequências das opiniões dos juízes-avaliadores.

Dimensão	HM	ET	EV	AS	Au	SP	In
Média	13,00	14,00	13,20	12,80	11,40	11,00	11,6
dp	1,00	0,00	1,30	0,44	1,14	1,58	0,89

#### CLAREZA DE LINGUAGEM

Para que se possa responder adequadamente à primeira das três questões centrais dessa pesquisa, coeficientes CVC<sup>(15)</sup> foram calculados em cada um dos 98 itens do ICPICEI-98 ( $0,68 < CVC > 1,00$ ) e seus resultados indicaram que apenas 1 item (na dimensão Au) apresentou resultado “mediocre” ( $0,60 < CVC > 0,70$ ) em termos de validade de conteúdo, pelo viés da CL. Os demais itens apresentaram valores considerados “satisfatórios” ( $CVC > 0,80$ ). Considerando o resultado do CVC total da dimensão CL, o qual foi de 0,932, e a possibilidade da permanência da estrutura equilibrada entre as dimensões do instrumento, com 14 itens compondo cada uma das dimensões, fez-se a opção pela manutenção do item.

#### PERTINÊNCIA PRÁTICA

Visando responder, adequadamente, a segunda das três questões centrais dessa pesquisa, o mesmo procedimento foi realizado para a dimensão PP e seus resultados ( $0,72 < CVC > 1,00$ ) indicaram que apenas 1 item (na dimensão Au) apresentou resultado “aceitável” ( $0,70 < CVC > 0,80$ ) em termos de validade de conteúdo, pelo viés da PP. Os demais apresentam valores considerados “satisfatórios” ( $CVC > 0,80$ ). Considerando o resultado do CVC total da dimensão PP, o qual foi de 0,939, e a possibilidade da permanência da estrutura equilibrada entre as dimensões do instrumento, com 14 itens compondo cada uma das dimensões, fez-se a opção pela manutenção do item.

#### DIMENSIONALIDADE TEÓRICA

A fim de se responder adequadamente à terceira questão central dessa pesquisa, e devido à natureza nominal da notação dessa variável, coeficientes Kappa foram calculados<sup>(10,7)</sup> e seus resultados indicam concordância “quase perfeita” ( $K_{total} = 0,81$ ) nas opiniões dos cinco juízes-avaliadores, quando analisados os 98 itens da segunda versão do ICPICEI-98. Quando individualmente calculados, os coeficientes Kappa de Fleiss para cada dimensão foram os seguintes:  $K_{DHM} = 0,88$ ;  $K_{DET} = 1,00$ ;  $K_{DEV} = 0,90$ ;  $K_{DSA} = 0,83$ ;  $K_{DAu} = 0,75$ ;  $K_{SPE} = 0,73$ ;  $K_{INC} = 0,74$ ; ou seja, indicam um nível de concordância que varia de “substancial” à “quase perfeito”<sup>(17)</sup>.

#### DISCUSSÃO

É de extrema importância destacar o quanto a competição é um tema de constante debate em trabalhos acadêmicos e entre pedagogos do esporte<sup>(13,12,14,20,1,16,3)</sup>.

Há uma necessidade de entender e de organizar determinadas estruturas da competição. E uma delas são os conteúdos pedagógicos das competições esportivas infanto-juvenis que estão inseridas no esporte, para que assim promovam uma maior participação de crianças e adolescentes<sup>(9)</sup>. Aliado a isso, há também os aspectos motores, perspectivas sociais, intelectuais etc. essas capacidades individuais são importantes de serem compreendidas para estabelecer as melhores relações, métodos e estratégias visando uma melhora global e progressiva de ambas<sup>(9)</sup>. Esta necessidade de entender mais sobre esta temática fica evidente no estudo de Gonçalves et al.<sup>(13)</sup> e Aires<sup>(1)</sup>, os quais apontam que, ainda que as competições de tênis e karatê-do, respectivamente, atuem de forma positiva na formação e educação dos participantes, ainda é possível verificar inadequações pedagógicas. O mesmo foi evidenciado nos estudos de Gonçalves et al.<sup>(12)</sup> e Klering et al.<sup>(16)</sup> com relação ao desenvolvimento dos fundamentos técnico-táticos e formação multilateral no tênis.

Os estudos de Arena e Böhme<sup>(3)</sup> e Milistetd et al.<sup>(20)</sup> buscaram identificar as principais adequações estruturais e funcionais das competições infanto-juvenis em diversas moda-

lidades esportivas por meio de entrevistas e análise de documentos. Ficou evidente que algumas modalidades ainda reproduzem modelos competitivos adultos e/ou de alto-rendimento – o que corrobora com o estudo de Costa e Santos<sup>(6)</sup>, o qual aponta que as competições de futsal possuem poucas adequações.

Diante deste panorama, este instrumento pode ser complementar aos métodos já utilizados, podendo ampliar as possibilidades de explicação das diversas facetas deste tema. Portanto, considerando a alta complexidade de fatores que envolvem essa temática, é importante frisar que este trabalho preocupou-se em, de alguma maneira, colaborar não só com os profissionais que promovem os eventos esportivos, mas especialmente com as crianças e jovens que participam de competições esportivas, tendo em vista que essas experiências vivenciadas devem proporcionar não somente aprendizagens específicas do esporte, mas também promover o desenvolvimento pessoal nas diferentes dimensões.

Por fim, conclui-se que o ICPICEI-98 é, definitivamente, um instrumento claro e pertinente, o qual pode ser aplicado a treinadores de diferentes modalidades esportivas em diversos âmbitos e contextos. Os itens se mostraram relativamente ajustados necessitando de certa revisão. Revisão que deve ser realizada em novos estudos, a partir da efetiva aplicação do instrumento e posterior análise dos resultados fatoriais exploratório e confirmatório.

## REFERÊNCIAS

1. Aires H (2015). As competições de Karate-do: perspectivas à formação e a educação de crianças de jovens. [internet] [dissertação] Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; [acesso em 2017 Mar 20]; [aproximadamente 121 f]. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/130418>
2. Anastasi A, Urbina S (2000). Testagem Psicológica. Porto Alegre: Artes Médicas.
3. Arena S, Böhme M. (2004). Federações esportivas e organização de competições para jovens. Rev. Bras. Ciên. Mov. 12(4): 45-50.
4. Balbinotti MAA (2005). Para se avaliar o que se espera: reflexões acerca da validade dos testes psicológicos. Aletheia 21: 43-52.
5. Cassepp-Borges,V, Balbinotti MAA, Teodoro MLM. (2010). Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. "Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed.
6. Costa JC, Santos ALP (2014). Competição em categorias de base no futsal: reflexões e possibilidades. R. Min. Educ. Fis. Viçosa 22(3): 52-66.
7. Dawson B, Trapp RG (2004). Basic & clinical biostatistics. 4. ed. New York: McGraw-Hill.
8. De Rose Jr D (2002). Esporte e atividade física na infância e na adolescência. Uma abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed Editora.
9. De Rose Jr D (2004). Tolerância ao treinamento e a competição: aspectos psicológicos. In: Gaya A, Marques A, Tani G. (Org.) Desporto para crianças e jovens. Razões e finalidades. Porto Alegre, Editora da Ufrgs, 251-254.
10. Fleiss J, Levin B, Paik MC (2003). Statistical methods for rates and proportions. 3. ed. New York: John Wiley & Sons.
11. Gonçalves GHT (2016). Inventário sobre os conteúdos pedagógicos intrínsecos às competições esportivas infantojuvenis (ICPICEI-98). Núcleo de Pesquisa em Psicologia e Pedagogia do Esporte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
12. Gonçalves GHT, Cortela CC, Klering RT, Bulso RV, Balbinotti CAA (2016). O papel da competição infantil de tênis no desenvolvimento dos fundamentos técnico-táticos básicos. Conexões, 14(2): 30-52.
13. Gonçalves GHT, Klering RT, Aires H, Balbinotti CAA (2016). Contribuições da competição de tênis na educação e formação de crianças. J. Phys. Educ. 27: 1-14.
14. Hein AP. Competições esportivas como meio de educação e formação de crianças e jovens: um estudo sobre as categorias de 10 a 13 anos no futebol. [internet] [trabalho de conclusão de curso] Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Educação Física, 2015. [acesso em: 2017 Mar. 17]; [aproximadamente 71 f.]. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/133073>
15. Hernandez-Nieto RA (2002). Contribuciones al análisis estadístico. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes/ IESINFO.
16. Klering RT, Gonçalves GHT, Fuentes JP, Balbinotti CAA (2016). As técnicas avançadas na formação multilateral de tenistas: um estudo sobre os conteúdos do treino de tenistas infanto-juvenis de 11 a 14 anos. Rev. Bras. Ciên. Mov., 24(4):100-109.
17. Landis R. J.; Koch GG (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 33: 159-174.
18. Lima T. (1987) Alcance educativo da competição. Desporto e Sociedade. Lisboa: Antologia de Textos.
19. Marques A (2004). Fazer da competição dos mais jovens um modelo de formação e educação. In: Gaya A, Marques A, Tani G. (Org.) Desporto para crianças e jovens. Razões e finalidades. Porto Alegre, Editora da Ufrgs, 75-96.
20. Milistetd M, Nascimento JV, Silveira J, Fusverki D (2014). Análise da organização competitiva de crianças e jovens: adaptações estruturais e funcionais. Rev. Bras. Ciên. Esp. 36(3): 671-678.
21. Paes RR (2006). Pedagogia do esporte. Especialização esportiva precoce. In: Tani G, Bento JO, Petersen R. (Org.). Pedagogia do desporto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 219-226.
22. Reverdito RS, Scaglia AJ (2009). Pedagogia do esporte. Jogos coletivos de invasão. São Paulo: Editora Phorte.
23. Rossetto AJ, Costa CM, D'angelo FL (2012). Práticas pedagógicas reflexivas em esporte educacional. 2. ed. São Paulo: Phorte.
24. Santana WC (2005). Pedagogia do esporte na infância e complexidade. In: Paes RR, Balbino HF (Org.). Pedagogia do esporte: contextos e perspectivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1-22.

**AUTORES:**

Helder Oliveira <sup>1,2</sup>  
 Dilton Ribeiro Junior <sup>2</sup>  
 Francisco Werneck <sup>4</sup>  
 Fernando Tavares <sup>1</sup>

<sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal

<sup>2</sup>Bolsista CAPES – Processo número: 99999.002183/2015-03.

<sup>3</sup>FAEFID, UFJF/GV – Juiz de Fora, Brasil.

<sup>4</sup>CEDUFOP, UFOP – Ouro Preto, Brasil.

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.90>

**RESUMO**

O objetivo do estudo foi verificar o efeito da idade relativa (EIR) nos jogadores do campeonato brasileiro de basquete sub-17, considerando o sexo e a classificação das equipes. Assim, foi identificado o trimestre de nascimento (quartis) de 540 basquetebolistas (270 de cada sexo). Para compara-los pela classificação obtida, os jogadores foram agrupados nas equipes: "Medalhistas", "Intermediárias" e "Últimas colocadas". Todas as informações pertinentes ao estudo foram obtidas através do site da Confederação Brasileira de Basketball. Para análise dos dados foi utilizado o teste Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ). Dos resultados obtidos verificou-se uma predominância de atletas nascidos no 1º e 2º quartis ( $\chi^2=23,78$ ;  $p<0,001$ ), com maior EIR no sexo masculino ( $\chi^2=16,74$ ;  $p<0,001$ ) quando comparados ao feminino ( $\chi^2=8,45$ ;  $p=0,038$ ). Em relação a classificação final do campeonato o efeito foi encontrado nos jogadores "medalhistas" do sexo masculino ( $\chi^2=8,28$ ;  $p=0,041$ ) e feminino ( $\chi^2=9,43$ ;  $p=0,024$ ) e nos jogadores das equipes "intermediárias" do sexo masculino ( $\chi^2=13,08$ ;  $p=0,004$ ).

## Efeito da idade relativa nos jogadores do campeonato brasileiro de basquete da categoria sub-17

**PALAVRAS CHAVE:**

Idade Cronológica. Efeito da idade relativa. Desempenho Desportivo. Basquetebol.

## Relative Age Effect on players of the Brazilian U17 basketball championship

**ABSTRACT**

The aim of the present study was to verify the relative age effect (EIR) in athletes of the Brazilian Basketball Championship Under-17, considering the gender and final classification of the team in the championship. Thus, 540 basketball players (270 of each sex) were grouped in quartiles, according to the month of birth. To compare them by the classification obtained, the players were grouped in: "Medalists", "Intermediates" and "Last placed". All information pertinent to the study was obtained through the website of the Brazilian Basketball Confederation. The chi-square test ( $\chi^2$ ) was used to analyze the data. From the results obtained, there was a predominance of athletes born in the 1st and 2nd quartiles ( $\chi^2 = 23.78$ ;  $p < 0.001$ ), with the highest RIR in males ( $\chi^2 = 16.74$ ;  $p < 0.001$ ) when compared to females ( $\chi^2 = 8.45$ ,  $p=0.038$ ). In relation to the final classification of the championship, the effect was found in male "medalists" ( $\chi^2 = 8.28$ ,  $p=0.041$ ) and female players ( $\chi^2 = 9.43$ ,  $p=0.024$ ) and in the "intermediate" male players ( $\chi^2 = 13.08$ ,  $p=0.004$ ).

**KEY-WORDS:**

Cronological age. Relative age effect. Sport Performance. Basketball.



## INTRODUÇÃO

A diferença na idade cronológica entre os indivíduos de uma mesma categoria etária é denominada idade relativa. Quando a distribuição da data de nascimento de um grupo difere da distribuição normal esperada, verifica-se a existência do efeito da idade relativa (EIR)<sup>(1,4)</sup>. No contexto esportivo, tal efeito tem sido reportado em diversas pesquisas e estudos de revisão<sup>(2,3)</sup>, nos quais afirmam que o EIR pode ser um fator determinante na seleção ou abandono esportivo em jovens atletas<sup>(6,11)</sup>. Além disso, este fenômeno tem sido observado, principalmente, na escolha de jovens para equipes de elevado nível de rendimento, seleções nacionais e programas de desenvolvimento de talentos<sup>(19)</sup>.

Consoante a isso, pesquisas têm demonstrado que o EIR é identificado principalmente em esportes coletivos, nos quais o desempenho está associado a força, potência e tamanho corporal<sup>(3,14)</sup>. No que diz respeito ao basquetebol, diferentes resultados têm sido encontrados conforme o país e o sistema desportivo: entre os atletas da categoria adultas, encontrou-se o EIR na Espanha<sup>(7)</sup> e na Alemanha<sup>(16)</sup>, ao mesmo tempo em que não houve diferença da distribuição dos atletas no Japão<sup>(15)</sup> (ambos os sexos); Estados Unidos<sup>(4,10)</sup> e Israel<sup>(13)</sup> (sexo feminino).

No basquetebol de base, constatou-se o EIR em França<sup>(5)</sup> (em ambos os sexos e todas as categorias – sub-7 ao sub-18) e em Espanha<sup>(7)</sup> (principais equipes do sexo masculino). Em Portugal<sup>(12)</sup>, um estudo comparou em ambos os sexos o EIR no desporto escolar e federado, nas categorias Sub-14 e Sub-16. Verificou-se existência do EIR apenas para a categoria sub-14 masculina no desporto federado<sup>(12)</sup>.

Nos campeonatos Europeus disputados em 2013, organizados pela Federação Internacional de Basquetebol (FIBA), foi encontrado EIR nos jogadores das categorias Sub-16, Sub-18 e sub-20 do sexo masculino, no entanto verificou-se ausência do efeito para a categoria sub-20 feminina<sup>(1)</sup>. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo que analisou os EIR nos campeonatos mundiais FIBA disputados entre 1979 e 2011, confirmando-se nas categorias sub-17, sub-19 para ambos os sexos<sup>(6)</sup>. Entretanto o mesmo estudo apontou para a diminuição do efeito na categoria Sub-21, indicando uma diminuição do EIR nas categorias cujos os atletas possuem idades mais elevadas<sup>(6)</sup>.

Mesmo com a ampliação dos estudos e pesquisas sobre o tema no basquetebol, o único estudo<sup>(21)</sup> encontrado com jogadores brasileiros, verificou o EIR nos basquetebolistas participantes dos Jogos Olímpicos de verão realizado em Londres 2012. Os resultados demonstraram a existência do efeito da idade relativa apenas na seleção masculina da França, ou seja, não foi verificado predominância dos nascimentos nos primeiros meses dos anos nos atletas das seleções adultas masculina e feminina do Brasil<sup>(21)</sup>.

Identificada a ausência de estudos sobre o EIR no basquetebol brasileiro em categorias de base, somado a necessidade de se analisar o EIR inserido no contexto de seleção de talentos de cada país<sup>(12, 21)</sup>, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da idade relativa (EIR) nos atletas na categoria sub-17, considerando o sexo e a classificação final da equipe no campeonato.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostra consistiu de 540 atletas de ambos os sexos participantes do Campeonato Brasileiro de Basquete sub-17 no ano de 2015, realizado na cidade de Poços de Caldas – MG. Os 270 atletas do sexo masculino apresentaram em média  $16,9 \pm 0,7$  anos de idade,  $77,3 \pm 12,8$  kg e  $1,86 \pm 0,10$  m; as 270 atletas do sexo feminino,  $16,4 \pm 1,0$  anos,  $61,8 \pm 10,4$  kg e  $1,70 \pm 0,08$  m.

As equipes foram constituídas pelos (as) melhores atletas da categoria vinculados a cada uma das 27 federações (26 estados e o Distrito Federal), que compõem a Confederação Brasileira de Basquete (CBB). As 27 equipes são divididas em três divisões sendo 10 equipes na 1ª divisão, 8 na 2ª divisão e 9 na 3ª divisão. Tais informações foram retiradas do site da CBB ([www.cbb.com.br](http://www.cbb.com.br)).

Ao término do campeonato as três equipes melhores classificadas ascendem à divisão superior e as três piores classificadas são rebaixadas, quando possível. A fim de compará-los pela classificação obtida, os jogadores foram agrupados em: Medalhistas – atletas que representaram as equipes que obtiveram as três primeiras colocações; Últimos colocados – atletas pertencentes as equipes que terminaram nas três últimas colocações; Intermediárias – os outros atletas. Todas as informações relativas aos atletas e às equipes foram retiradas do site da CBB ([www.cbb.com.br](http://www.cbb.com.br)).

Para analisar os dados, o mês de nascimento de cada jogador foi categorizado em quartis, sendo o 1º quartil (Q1) composto pelos atletas nascidos entre 1º de janeiro e 30 de março; o 2º quartil (Q2), pelos atletas nascidos entre 1º de abril e 31 de junho; o 3º quartil (Q3), pelos atletas nascidos entre 1º de julho e 30 de setembro; e o 4º quartil (Q4), pelos atletas nascidos entre 1º de outubro e 31 de dezembro.

De maneira similar, foi realizada a distribuição em quartis dos meses de nascimento da população de referência de nascidos vivos no Brasil, nos anos de 1998 e 1999, por corresponder à faixa etária da categoria analisada. Estes dados foram obtidos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Ministério da Saúde, e foram extraídos da Internet, através do DATASUS.



Para investigar o EIR, utilizou-se o teste Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) e o cálculo da *Odds Ratio* (OR) com intervalo de confiança (IC) a 95%. A OR comparou a distribuição dos quartis três primeiros quartis de nascimento (Q1, Q2 e Q3) com o último quartil (Q4), conforme as recomendações de Cogley e colaboradores<sup>(3)</sup>. Todos os testes estatísticos foram realizados no software SPSS versão 23.0 (IBM Corp., Armonk, NY), sendo adotado nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Os resultados referentes à distribuição das datas de nascimento dos atletas encontram-se no Quadro 1, onde foram apresentados os valores do teste  $\chi^2$ , valores de p e OR. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em todas as comparações. A análise da distribuição das datas de nascimento de todos os atletas encontrou o EIR ( $\chi^2=23,78$ ;  $p<0,001$ ), com maior efeito nos jogadores do sexo masculino ( $\chi^2=16,74$ ;  $p=0,001$ ) quando comparados com os do feminino ( $\chi^2=8,45$ ;  $p=0,038$ ). Os valores similares das ORs, indicam que a possibilidade do atleta ser do primeiro quartil independe do sexo. No entanto, no sexo masculino a OR (Q3xQ4=0,76; IC=0,45-1,29) é numericamente menor do que no sexo feminino (Q3xQ4=0,95; IC=0,57-1,58).

QUADRO 1. Avaliação dos quartis de nascimento dos atletas do campeonato brasileiro da categoria Sub-17 através do Teste do Qui-Quadrado e *Odds Ratio*.

	N	Número (%) de atletas por quartil				$\chi^2$	p	OR (95% Intervalo de Confiança)		
		Q1	Q2	Q3	Q4			Q1xQ4	Q2xQ4	Q3xQ4
<b>POPULAÇÃO</b>	6.404.376	1672353 26,1%	1686340 26,3%	1606609 25,1%	1439074 22,5%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>TODOS</b>	540	183 33,9%	150 27,8%	101 18,7%	106 19,6%	23,78	<0,001	1,49 (1,06-2,09)	1,21 (0,85-1,71)	0,85 (0,59-1,23)
<b>MASCULINO</b>	270	93 34,4%	79 29,3%	45 16,7%	53 19,6%	16,74	0,001	1,51 (0,93-2,44)	1,27 (0,78-2,07)	0,76 (0,45-1,29)
<b>FEMININO</b>	270	90 33,3%	71 26,3%	53 19,6%	56 20,7%	8,45	0,038	1,47 (0,91-2,38)	1,15 (0,70-1,87)	0,95 (0,57-1,58)

$\chi^2$ : teste qui-quadrado; Q1: Jan-Mar; Q2: Abr-Jun; Q3: Jul-Set; Q4: Out-Dez. \* $p<0,05$ ; OR: *Odds Ratio*; N/A: Não aplicável.

No Quadro 2, verifica-se o EIR associado à classificação final das equipes no campeonato. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nas equipes “medalhistas” do sexo masculino ( $\chi^2=8,28$ ;  $p=0,041$ ) e feminino ( $\chi^2=9,43$ ;  $p=0,024$ ) e nas equipes “intermediárias” do sexo masculino ( $\chi^2=13,08$ ;  $p=0,004$ ). As análises das ORs demonstraram

valores numericamente superiores para o Q1xQ4 em todos os grupos testados exceto para as atletas do sexo feminino das equipes intermediárias, cuja a OR demonstrou maiores valores para o Q2xQ4 (OR= 1,28; IC=0,55-2,98).

QUADRO 2. Avaliação dos quartis de nascimento por sexo e classificação no campeonato dos atletas do campeonato brasileiros da categoria Sub-17 através do Teste do Qui-Quadrado e *Odds Ratio*.

SEXO/CLASSIFICAÇÃO	Número (%) de atletas por quartil					$\chi^2$	p	OR (95% Intervalo de Confiança)		
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1xQ4			Q2xQ4	Q3xQ4	
<b>MASCULINO</b>										
MEDALHISTAS	32 35,6%	26 28,9%	12 13,3%	20 22,2%	90 100,0%	8,28	0,041*	1,38 (0,61-3,12)	1,11 (0,48-2,55)	0,54 (0,21-1,37)
INTERMEDIÁRIAS	33 36,7%	30 33,3%	10 11,1%	17 18,9%	90 100,0%	13,08	0,004*	1,68 (0,73-3,86)	1,51 (0,65-3,50)	0,53 (0,20-1,41)
ÚLTIMAS COLOCADAS	28 31,1%	23 25,6%	23 25,6%	16 17,8%	90 100,0%	1,78	0,618	1,51 (0,64-3,55)	1,23 (0,51-2,95)	1,29 (0,54-3,09)
<b>FEMININO</b>										
MEDALHISTAS	35 36,9%	24 26,7%	14 15,6%	17 18,9%	90 100,0%	9,43	0,024*	1,78 (0,78-4,07)	1,20 (0,51-2,85)	0,74 (0,29-1,87)
INTERMEDIÁRIAS	23 25,6%	27 30,0%	22 24,4%	18 20,0%	90 100,0%	0,74	0,863	1,10 (0,47-2,60)	1,28 (0,55-2,98)	1,09 (0,46-2,60)
ÚLTIMAS COLOCADAS	32 35,6%	20 22,2%	20 22,2%	18 20,0%	90 100,0%	4,2	0,241	1,53 (0,67-3,51)	0,95 (0,40-2,27)	1,00 (0,42-2,39)

$\chi^2$ : teste qui-quadrado; Q1: Jan-Mar; Q2: Abr-Jun; Q3: Jul-Set; Q4: Out-Dez. \* $p<0,05$ ; OR: *Odds Ratio*; N/A: Não aplicável.

## DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar o EIR nos atletas do campeonato brasileiro sub-17 no ano de 2015, considerando o sexo e a classificação final das equipes no campeonato. Verificou-se o EIR nos atletas de ambos os sexos e das equipes melhores classificadas – “medalhistas”, tal como nos atletas do sexo masculino das equipes “intermediárias”.

Assim, o efeito encontrado para ambos os sexos corrobora os resultados que consideraram em sua amostra jogadores do mundial FIBA sub-17 realizado em 2010<sup>(8,9)</sup>. Deve-se salientar que no referido mundial não participaram atletas brasileiros. Além disso, os resultados demonstraram um maior EIR no sexo masculino em conformidade com outros estudos no basquetebol<sup>(8,12,13)</sup>. A causa do EIR superior no sexo masculino tem sido

associada ao desequilíbrio existente no número de praticantes, clubes e popularidade do basquetebol feminino quando comparado com o masculino <sup>(13-15)</sup>. Portanto, os resultados apontam para a necessidade de maiores cuidados no processo de seleção de jogadores das seleções estaduais do campeonato brasileiro, principalmente no sexo masculino.

Ao verificar o EIR associado à classificação final das equipes no campeonato, nota-se uma concentração dos atletas nas equipes melhores classificadas, ou seja, naquelas que conseguem o acesso e/ou o título de divisão em ambos os sexos. Tais resultados sugerem que o EIR pode ser a causa de uma melhor classificação das equipes. Em concordância parcial com essa realidade, um estudo realizado nos campeonatos europeus de basquete em 2013 nas categorias Sub-16, Sub-18 e Sub-20, encontrou uma correlação estatisticamente significativa entre a idade relativa e a classificação das equipes na categoria sub20 de ambos os sexos <sup>(1)</sup>. O mesmo estudo encontrou ainda correlação entre a idade relativa com os minutos jogados em todas as categorias e ambos os sexos, além de um melhor desempenho dos jogadores mais velhos em diversos fundamentos do jogo, tanto do sexo masculino quanto do feminino <sup>(1)</sup>.

Ainda sobre a classificação das equipes, cabe destacar o resultado encontrado nas equipes "intermediárias", onde apenas os atletas do sexo masculino apresentaram diferenças estatisticamente significativas para o EIR. Uma vez que diversos estudos com basquetebolistas apontaram um maior EIR no sexo masculino <sup>(8, 12, 13)</sup>, pode-se considerar o referido resultado esperado. Ademais os resultados das pesquisas <sup>(8,12,13)</sup> associado a esse achado, reforça a interferência do EIR na classificação das equipes, visto que existem mais atletas do sexo masculino concentrado nos primeiros quartis.

Em alguma medida, os resultados do EIR no presente estudo sugerem relação entre a seleção privilegiada de jogadores com a maturação mais avançada, que por sua vez é uma das explicações mais aceitas para a causa do efeito <sup>(17)</sup>. A outra explicação bastante referida na literatura para um número superior de jogadores nascidos nos primeiros meses do ano, atribui a causa ao contexto esportivo em que os atletas se inserem <sup>(4,18)</sup>. Sobre isso não é possível fazer uma análise pormenorizada a partir dos resultados encontrados, visto que cada equipe/estado possui uma realidade diferente. Entretanto se faz necessário ressaltar que a forma de disputa do Campeonato Brasileiro de Basquete de base organizado pela CBB pode agravar a concentração de atletas nascidos nos primeiros meses do ano porque é realizado anualmente apenas nas categorias sub-15 e sub-17.

Por fim, apesar do estudo apresentar como limitação a análise separada de um único ano e uma única categoria, os resultados apresentados, puderam expor pela primeira vez a realidade do EIR no basquetebol brasileiro em categoria de base, associado ao sexo e à classificação. Parcialmente em concordância com a literatura, o presente estudo apresentou o EIR nas equipes melhores classificadas para ambos os sexos, com maior EIR no sexo masculino. Novas pesquisas relacionando o EIR com medidas antropométricas, posição

em quadra, estatísticas e desempenhos dos atletas, além de comparações nas diferentes categorias e anos de realização do campeonato serão de grande importância para o desenvolvimento da investigação/pesquisa no basquetebol. Sem desconsiderar a necessidade de novas pesquisas, o presente estudo coloca em evidência algumas características prejudiciais ao processo de seleção de jogadores na principal competição do basquetebol brasileiro na formação. Portanto, verifica-se a necessidade de maiores cuidados por parte da CBB, das federações, clubes e treinadores na seleção de jogadores.

## REFERÊNCIAS

1. Arrieta H, Torres-Unda J, Gil SM, Irazusta J (2016). Relative age effect and performance in the U16, U18 and U20 European Basketball Championships. *J Sport Sci* 34, 16: 1530-1534.
2. Baker J, Schorer J, Cogley S (2010). Relative age effects: An inevitable consequences of elite sport? *Sportwissenschaft* 40, 1: 26-30.
3. Cogley S, Baker J, Wattie N, McKenna J (2009). Annual age-grouping and athlete development: A meta-analytical review of relative age effects in sports. *Sports Med* 39, 3: 235-256.
4. Côté J, Macdonald DJ, Baker J, Abernethy B (2006). When "where" is more important than "when": Birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *J Sport Sci* 24, 10: 1065-1073.
5. Delorme N, Chalabaev A, Raspaud M (2009). The relative age effect in young French basketball players: a study on the whole population. *Scand. J Med Sci Sport* 19, 2: 235-242.
6. Delorme N, Chalabaev A, Raspaud M (2011). Relative age is associated with sport dropout: evidence from youth categories of French basketball. *Scand. J Med Sci Sport* 21, 1: 120-128.
7. Esteva S, Drobic F, Puigdemívol J, Serratosa L, Chamorro M (2006). Fecha de nacimiento y éxito en el baloncesto profesional. *Apunts Med Esport* 41, 149: 25-30.
8. García MS, Aguilar OG, Gallati L, Romero JJF (2015). Efecto de la edad relativa en los mundiales de baloncesto FIBA en categorías inferiores (1979-2011). *Cuad Psicol Deporte* 15, 3: 237-242.
9. García MS, Aguilar OG, Romero JJF, Lastra DF, Oliveira GE (2014). Relative age effect in lower categories of international basketball. *Int Rev Sociol Sport* 49, 5: 526-535.
10. Goldschmied N (2011). No evidence for the relative age effect in professional women's sports. *Sport Med* 41, 1: 87-88.
11. Helsen WF, Starkes JL, Van Winckel J (1998). The influence of relative age on success and dropout in male soccer players. *Am J of Hum Biol* 10, 6: 791-798.
12. Leite N, Santos S, Sampaio J, Borges J, editors. The relative age effect in school and federative sport in basketball. *Rev Psicol Deporte* 22,1: 2013.
13. Lidor R, Arnon M, Maayan Z, Gershon T, Côté J (2014). Relative age effect and birthplace effect in Division 1 female ballgame players—the relevance of sport-specific factors. *Int J Sport Exerc Psychol* 12, 1: 19-33.
14. Musch J, Grondin S (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Dev Rev* 21, 2: 147-167.
15. Nakata H, Sakamoto K (2012). Sex differences in relative age effects among Japanese athletes. *Percept Mot Skills* 115, 1: 179-186.
16. Schorer J, Neumann J, Cogley S, Tietjens M, Baker J (2011). Lingering effects of relative age in basketball players' post athletic career. *Int J Sport Sci Coach* 6, 1: 143-148.
17. Sherar LB, Baxter-Jones AD, Faulkner RA, Russell KW (2007). Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players? *J Sport Sci* 25, 8: 879-886.
18. Turnnidge J, Hancock D, Côté J (2014). The influence of birth date and place of development on youth sport participation. *Scand. J Med Sci Sport* 24, 2: 461-468.
19. Ulbricht A, Fernandez-Fernandez J, Mendez-Villanueva A, Ferrauti A (2015). The relative age effect and physical fitness characteristics in German male tennis players. *J Sport Sci Med* 14, 3: 634-642.
20. Wattie N, Cogley S, Baker J (2008). Towards a unified understanding of relative age effects. *J Sport Sci* 26, 13: 1403-1409.
21. Werneck FZ, Coelho EF, Oliveira HZ, Ribeiro Júnior DB, Almas SP, Lima JRP, Matta MO, Figueiredo AJB (2016). Relative age effect in olympic basketball athletes. *Sci Sport* 31, 3: 158-161.

## AUTORES:

Mariana Tsukamoto <sup>1</sup>  
Diego de Andrade <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola de Artes, Ciências e Humanidades – Universidade de São Paulo

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.99>

## Formação inicial em Educação Física e Teaching Games for Understanding: Percepções dos estudantes

### PALAVRAS CHAVE:

Educação Física. Formação Inicial. *Teaching Games for Understanding*.

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar as percepções de estudantes de um curso de formação inicial em Educação Física sobre o *Teaching Games for Understanding*, após terem conhecido e vivenciado a abordagem enquanto praticantes e enquanto regentes de práticas utilizando o modelo. O estudo, de caráter qualitativo, contou com a participação de 32 estudantes, os quais responderam a um questionário com cinco questões abertas, após passarem pela experiência de estudo e intervenção da abordagem. Os textos produzidos pelos e alunos foram submetidos à análise de conteúdo, da qual emergiram quatro categorias. Os dados demonstraram que, após a experiência vivida, os alunos se aproximaram dos conceitos essenciais desse modelo pedagógico, enfatizando quais seriam, na opinião deles, as competências necessárias ao professor para esse tipo de intervenção e dificuldades encontradas no processo.

Correspondência: Mariana Tsukamoto (maharumi@usp.br).  
Av. Arlindo Béttio, 1000, CEP – Ermelino Mattarazz

## Initial Education in Physical Education and Teaching Games for Understanding: Students' perceptions

### ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the perceptions of students, which are taking part of an undergraduate course in Physical Education, about Teaching Games for Understanding, after experienced the approach as practitioners and as conductors of sessions using the model. The investigation, a qualitative study, was attended by 32 students, who answered a questionnaire with five open questions, after going through the study experience and intervention of the approach. The texts produced by the students were submitted to content analysis, from which four categories emerged. The data showed that, after the experience, the students approached the essential concepts of this pedagogical model, emphasizing which are the essential skills for the teacher to develop this type of intervention and difficulties encountered in the process.

### KEY-WORDS:

Physical Education; Teacher Training;  
Teaching Games for Understanding

### INTRODUÇÃO

Em busca de uma nova forma de olhar para as diferentes modalidades esportivas coletivas, surge nas últimas quatro décadas um conjunto de abordagens que procura desenvolver a prática dessas modalidades de uma maneira que seja possível promover a compreensão de jogo, o protagonismo do participante, a sua autonomia, e a sua capacidade de tomada de decisão.

O presente trabalho terá como foco uma dessas abordagens: o *Teaching Games for Understanding* (TGfU). Trata-se de um modelo para o ensino de modalidades esportivas coletivas centrada no praticante e no jogo em si, implementada em seis passos<sup>3,7</sup>: introdução do jogo, apreciação do jogo, consciência tática, tomada de decisão, execução das habilidades e performance. Além disso, quatro princípios pedagógicos norteiam a sua implementação, a saber: exemplificação do jogo, representação, exagero e complexidade tática. Desde a proposta inicial, elaborada em 1982 por Bunker e Thorpe, até os dias de hoje, o modelo passou por diversas releituras, reinterpretações e incrementos, mas é possível dizer que a sua essência permanece<sup>10</sup>.

Por ser uma forma de ensino centrada no aluno e no jogo, a conduta pedagógica do professor é crucial para que a implementação do modelo tenha sucesso. Assim, é importante que o professor não só domine o modelo propriamente, mas que tenha consciência das relações entre sua aplicação e os diferentes estilos de ensino. Clemente<sup>4</sup> esclarece que os estilos de ensino assumem grande importância quando da implementação do TGfU e conferem valor pedagógico ao processo implementado. Na prática pedagógica do TGfU, os estilos centrados no aluno, como a descoberta guiada, a descoberta convergente e a descoberta divergente<sup>11</sup> parecem ser os mais indicados por se alinharem à proposta.

Ao olharmos para a realidade brasileira dos programas de formação esportiva (oferecidos em clubes, escolas, projetos sociais e em instituições afins) e para os cursos de formação inicial em Educação Física (cursos universitários), observamos uma tendência à utilização de métodos e abordagens diretivas e tradicionais. Certamente existe uma relação entre a realidade de formação profissional e a realidade da intervenção profissional.

Coutinho e Silva<sup>5</sup>, ao investigarem o conhecimento e a intervenção de professores universitários com relação a abordagens de jogos esportivos coletivos, constataram que enfoques tradicionais e tecnicistas ainda predominam na realidade estudada. Por outro lado, Nascimento e seus colaboradores<sup>12</sup> indicam que vem existindo um movimento no âmbito dos cursos de formação inicial em Educação Física no Brasil no sentido de oferecer alternativas que permitam aos estudantes da área o acesso a novas formas de abordagem do esporte. Tais mudanças passam por questões como o oferecimento de disciplinas mais gerais (como Esportes Coletivos por exemplo), e a intensificação da prática pedagógica durante o processo de formação.

Uma outra questão relevante no que diz respeito ao processo de formação inicial em Educação Física é que, como afirmam Formosinho<sup>6</sup> e Marcon e colaboradores<sup>11</sup>, questões relativas à atuação e à prática profissional do docente também são aprendidas por meio da experiência enquanto discente. Ou seja, o “ser professor” (ou técnico/educador) se fundamenta não só no contexto da formação inicial, mas também em toda a experiência de vida daqueles que assumirão tal função. No caso específico da Educação Física, e mais pontualmente no que diz respeito ao ensino do esporte, podemos considerar então que a atuação do profissional será influenciada por todas as experiências acumuladas ao longo da vida enquanto aluno tanto da educação formal (com as experiências obtidas nas aulas de educação física escolar, por exemplo) quanto em ambientes não formais de educação (como pela participação em programas de formação esportiva em clubes). Nesse sentido, crenças e costumes arraigados à experiência dos indivíduos podem se sobressair no momento da intervenção<sup>13</sup>.

A implementação do TGfU também pode enfrentar obstáculos nesse sentido, como aponta Howarth<sup>8</sup>. Em um estudo conduzido com estudantes de Educação Física, uma das dificuldades encontradas foi justamente a tendência a se assumir uma postura diretiva na condução das seções de prática, no lugar de uma postura questionadora que, de acordo com os sujeitos envolvidos, remete a situações vividas enquanto alunos.

Considerando o exposto, o objetivo do presente estudo foi o de analisar as percepções de estudantes de um curso de formação inicial em educação física sobre o TGfU, após terem conhecido e passado pela experiência desta abordagem na disciplina Esportes Coletivos do curso de formação inicial em Educação Física.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Participaram do estudo 32 estudantes do curso de Educação Física e Saúde da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, sendo destes 15 mulheres e 17 homens. Como trata-se de uma disciplina optativa, ela conta com alunos de diferentes períodos do curso, sendo a maioria do quarto período.

Como parte do conteúdo da disciplina Esportes Coletivos, entre os meses de agosto e setembro de 2016 deu-se início ao bloco que versaria especificamente sobre o TGfU. No total foram cinco semanas de trabalho, perfazendo 24 horas de atividades em sala de aula e 12 horas de atividades extraclasse (reuniões de grupo de trabalho e leitura de textos). O objetivo deste bloco de conteúdo dentro desta disciplina era o de apresentar o TGfU aos estudantes e propiciar a experiência e a reflexão sobre esta abordagem. Esse bloco foi concebido de modo que os estudantes tivessem contato com a teoria (através da leitura e discussão de textos e aulas expositivas) e a experiência. A experiência se deu em três momentos, os quais serão descritos a seguir. De forma resumida, o percurso desse bloco de conteúdo se deu da seguinte forma:

- 1) EXPERIÊNCIA 1: atividade de sensibilização – os alunos, já divididos em grupos, foram convidados a elaborar e apresentar uma seção de prática relacionada a uma modalidade esportiva coletiva, de acordo com o seu conhecimento prévio.
- 2) Introdução a textos e conceitos das abordagens não-lineares das modalidades esportivas coletivas, com destaque para o TGfU.
- 3) Reflexão sobre a atividade de sensibilização à luz dos conceitos apresentados (item 2).
- 4) EXPERIÊNCIA 2: participação em uma aula elaborada de acordo com o modelo do TGfU, ministrada por um profissional experiente.
- 5) EXPERIÊNCIA 3: em grupos, preparação e implementação de uma aula elaborada de acordo com o modelo proposto (as aulas foram aplicadas aos próprios colegas de turma).
- 6) Reflexão sobre a experiência.

Na etapa 6, os dados foram coletados por meio de um questionário que continha cinco perguntas abertas, as quais convidavam os estudantes a refletirem acerca de questões relativas ao conceito do TGfU e a experiência vivida na disciplina. As questões propostas foram: (1) o que você entende por TGfU? (2) fale a sua opinião sobre o modo como o conteúdo foi desenvolvido na disciplina; (3) qual jogo/atividade/aula teve mais relação com o TGfU e por quê? (4) faça uma análise do trabalho apresentado pelo seu grupo sobre o TGfU; (5) como você vê o TGfU em termos de aplicabilidade? É importante ressaltar que este questionário não figurava como critério de avaliação da disciplina, informação que foi enfatizada junto aos alunos.

A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo<sup>1</sup>, através da qual os textos elaborados pelos estudantes foram organizados em quatro categorias, as quais emergiram a partir do processo de análise.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após o período de experiência com os aspectos teóricos e práticos do TGfU (QUADRO 1), os estudantes demonstraram ter compreendido a dimensão indireta da abordagem, quando a tratam como um “modo de aprender o jogo, jogando”, corroborando com o que a literatura aponta<sup>3,7,10</sup>, tanto no que diz respeito às ideias originais quanto às variações da abordagem. A ênfase às questões táticas e à compreensão do jogo também foram pontos colocados pelos estudantes como caracterizadores do TGfU. Além disso, a necessidade de permitir e estimular os alunos à resolução de problemas apareceu como um ponto crucial no que diz respeito à sua implementação. Tais colocações muitas vezes apareciam na redação dos estudantes como contrapontos às abordagens “tradicionais, conservadoras e isoladas”, fazendo uso dos termos utilizados nos textos.

QUADRO 1. Categorias emergentes do processo de análise.

CATEGORIA	UNIDADES DE REGISTRO
COMPREENSÃO DO TGFU	✓ Ênfase em questões táticas
	✓ Aumento da compreensão do jogo
	✓ Comportamento em situação de jogo
	✓ Resolução de problemas
PROFESSOR E ALUNO	✓ Autonomia e protagonismo do participante
	✓ Professor enquanto mediador
	✓ Levar o praticante à descoberta
	✓ Maior preparação do professor
DIFICULDADES	✓ Aprendizagem ao assumir diferentes papéis
	✓ Dificuldades em identificar os problemas táticos
	✓ Falta de tempo para o processamento de todas as informações
AVALIAÇÃO DO PROCESSO	✓ Diferenças culturais
	✓ Integração entre teoria e prática
	✓ Importância da leitura e discussão dos textos antes da intervenção

As respostas dos participantes da pesquisa enfatizaram em diferentes momentos a centralidade da abordagem, deixando claro que o TGFU propõe que o praticante seja o ponto de partida de todo o processo, que ele assume uma postura de protagonista e espera-se que a sua autonomia seja desenvolvida. Nesse sentido, o professor assume um papel de mediador das situações emergentes e de condutor dos alunos às descobertas, o que, na opinião dos estudantes, demanda uma maior preparação do professor/técnico ao longo das seções de prática. Essas falas dos estudantes vão de encontro às de Clemente<sup>4</sup>, quando analisa as relações entre os estilos de ensino e o TGFU, e indica que essa abordagem vai de encontro com os estilos voltados à produção, no quais o aluno é o ponto de partida e a função do professor é conduzir e direcionar o processo.

Por outro lado, a partir de toda a experiência vivida, os graduandos pontuaram tais qualidades e competências necessárias ao professor como uma possível dificuldade para a implementação da abordagem. Na opinião deles, conduzir o processo de modo questionador e guiar os praticantes aos objetivos de aprendizagem torna-se um desafio uma vez que, comumente, são acostumados a simplesmente executarem o que lhes é solicitado, sem nenhum tipo de reflexão. Os estudantes reforçam que esse foi um desafio ao longo da Experiência 3, uma vez que ainda que soubessem como deveriam proceder de acordo com os textos, discussões e exemplos oferecidos em aula, quando se percebiam já haviam conduzido o rumo das atividades para situações que denominaram como tradicional ou tecnicista. Tais rela-

tos corroboram com os dizeres de Formosinho<sup>6</sup>, Howarth<sup>8</sup> e Ramos e seus colaboradores<sup>13</sup>, quando tratam do papel das experiências anteriores na formação e atuação profissional.

Outra dificuldade pontuada pelos estudantes se refere à identificação os problemas táticos ao longo das sessões de prática. Tal dificuldade surge no momento em que lhes foi solicitado que elaborassem as seções de prática, quando aplicavam as seções planejadas e quando participavam das práticas dos outros grupos. Este ponto pode ter relação com o fator tempo, que também foi apontado pelo grupo estudado como um problema. Apesar de considerarem o estudo da abordagem pertinente e interessante, muitos estudantes gostariam de ter mais tempo com o intuito de aprofundar a compreensão sobre a abordagem, mais uma vez corroborando com os achados de Howarth<sup>8</sup>.

A respeito da experiência vivida na disciplina como um todo, especialmente em relação às estratégias adotadas para o desenvolvimento do conteúdo, os estudantes consideram que a iniciativa de unir os aspectos teóricos aos práticos foi importante para a compreensão deles sobre o TGFU, ainda que com as ressalvas relacionadas ao fator tempo. A possibilidade de aplicar os conceitos e situações estudadas no campo teórico, ainda que na própria avaliação dos estudantes algumas vezes sem sucesso ou com muitas dificuldades, foi considerada essencial para o entendimento da abordagem. Nascimento e seus colaboradores<sup>12</sup> reforçam a necessidade de ampliação da possibilidade de prática pedagógica nos cursos de formação inicial em Educação Física, em virtude do valor e do significado que tal recurso pode oferecer.

O intuito de submeter os alunos a todo o processo descrito foi o de, utilizando as palavras de Bondía<sup>2</sup>, permitir que este grupo de estudantes obtivesse, em algum nível, o saber da experiência, para além da informação. Foi possível perceber nos textos dos estudantes que, ainda que breve, a imersão e a relação quase que diária com o conteúdo em questão permitiu que essa aproximação fosse significativa. Além de vivenciarem diferentes papéis ao longo do processo, eles foram constantemente incentivados a refletir sobre o conjunto de ações que estava ocorrendo. Certamente, o processo como um todo merece revisões e os dados levantados no presente estudo contribuirão para o aperfeiçoamento da proposta, em busca de resultados que possam fazer a diferença na formação e na futura prática profissional dos estudantes.



## REFERÊNCIAS

1. Bardin L (2011). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.
2. Bondía JL (2002). Notas sobre a experiência e o saber da experiência. *Rev. Bras. Educ.*, 19: 20-28.
3. Clemente FM (2012). Princípios Pedagógicos do Teaching Games for Understanding e da Pedagogia Não-Linear no ensino da Educação Física. *Movimento* 18 (2): 315-335.
4. Clemente FM (2014). Uma visão integrada do modelo Teaching Games for Understanding: adequando os estilos de ensino e questionamento à realidade da Educação Física. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte* 36 (2): 587-601.
5. Coutinho NF, Silva, SAPS (2009). Conhecimento e aplicação de métodos de ensino ara os jogos esportivos coletivos na formação profissional em Educação Física. *Movimento* 15 (1): 117-144.
6. Formosinho J (2009). A formação prática dos professores: da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas. In: Formosinho J (ed.) *Formação de professores – aprendizagem profissional e ação docente*. Porto: Porto Editora, 93-117.
7. Griffin LL, Patton K (2005). Two decades of Teaching Games for Understanding: looking at the past, present and future. In: Griffin LL, Butler JL (ed.) *Teaching Games for Understanding: theory, research and practice*. Champaign: Human Kinetics, 1-18.
8. Howarth K. (2005). Introducing the Teaching Games for Understanding model in teacher education programs. In: Griffin LL, Butler JL (ed.) *Teaching Games for Understanding: theory, research and practice*. Champaign: Human Kinetics, 91-105.
9. Marcon D, Graça A, Nascimento JV (2011). Considerações teóricas sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo na formação inicial em Educação Física. *Rev Port Cien Desp*, 11 (3): 127-139.
10. Memmert D, Almond L, Bunker D, Butler J, Fasold F, Griffin L, Hilmann W, Hüttermann S, Klein-Sotebier T, König S, Noop S, Rasthchlag M, Schul K, Schwab S, Thorpe R, Furley F (2015). Top 10 research questions related to Teaching Games for Understanding. *Res Q Exerc Sport* 0 (0): 1-13.
11. Mosston M, Ashwoth S (2008). *Teaching Physical Education* (First online edition). Disponível em <<http://www.spectrumofteachingstyles.org/e-book-download.php>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2017.
12. Nascimento JV, Ramos V, Marcon D, Saad MA, Collet C (2009). Formação acadêmica e intervenção pedagógica nos esportes. *Mortiz*, 15 (2): 358-366.
13. Ramos V, Souza JRS, Brasil VZ, Barros TES, Nascimento JV (2014). As crenças sobre o ensino dos esporres na formação inicial em Educação Física. *Ver. Educ. Fis/UEM*, 25 (2): 231-244.

## AUTORAS:

Rita Silva <sup>1</sup>  
Paula Queirós <sup>1</sup>  
Isabel Mesquita <sup>1</sup>

<sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.107>

## Modelos de Ensino do Desporto: O olhar dos alunos. Estudo no âmbito do Estágio Profissional em Educação Física

### PALAVRAS CHAVE:

Modelos de Ensino. Educação Física. Estágio Profissional.

## RESUMO

O presente estudo examinou a representação de alunos, sobre as vivências em aulas de Educação Física, nas quais foram usados modelos de ensino centrados no professor (Modelo de Instrução Direta) e modelos de ensino centrados nos alunos (Ensino por Pares, Aprendizagem Cooperativa e Educação Desportiva). Participou no estudo uma professora estagiária e vinte e cinco alunos (13 do sexo feminino e 12 do sexo masculino) do 10º ano de escolaridade. A recolha de dados foi realizada através de entrevistas de grupo focais de natureza semiestruturada. Recorreu-se à análise temática e a procedimentos indutivos para construir uma compreensão aprofundada sobre o fenómeno investigado. Este estudo reforça a importância da aplicação de modelos de ensino centrados no aluno, os quais promovem aprendizagens mais profundas e significativas. Os professores, principalmente em fase inicial de carreira, devem realizar formação específica para a sua implementação, devido às elevadas exigências na organização e gestão das atividades.

Correspondência: Rita Silva (201006331@fade.up.pt).

## Instructional models in Sport:

### The student's perspective: Research in the scope of the professional internship in Physical Education

#### ABSTRACT

This study examined the representation of students about their experiences in Physical Education classes both within teacher-centered (Direct Instruction Model) and student-centered instructional models (Peer teaching, Cooperative Learning and Sport Education). A trainee teacher and twenty-five 10th grade students (13 females and 12 males) participated in the study. Data collection was comprised of semi-structured focus group interviews. Thematic analysis and inductive procedures were used to build an in-depth understanding of the phenomenon under research. This study reinforced the importance of applying student-centered approaches for teaching physical education if deeper and meaningful learning is to be achieved. Due to the high organisational and instructional demands posed to teachers while implementing student-centred approaches, it is critical that practitioners, particularly those in initial stages of their careers, participate in explicit training of models-based practice.

#### KEY-WORDS:

Teaching Models. Physical Education.  
Professional Internship

#### INTRODUÇÃO

Entre modelos de ensino mais centrados no professor e aqueles que concedem mais espaço à descoberta e à iniciativa dos alunos, isto é modelos centrados nos alunos, *“há que encontrar o justo equilíbrio entre as necessidades de direcção e apoio e as necessidades de exercitar a autonomia, de modo a criar as condições favoráveis para uma vinculação duradoura à prática desportiva”* <sup>(13)</sup>.

No modelo de instrução direta (MID), são privilegiadas as estratégias instrucionais de carácter explícito e formal, sendo a monitorização e controlo estreito das atividades pelo professor a nota dominante <sup>(12)</sup>. Por sua vez, no modelo de ensino com pares (MEP), os alunos trabalham em grupos de dois, sendo atribuída a um dos alunos a função de “professor” e ao outro de “aluno” <sup>(14)</sup>. Tem como principais vantagens, um elevado envolvimento na tarefa, grande quantidade de oportunidades de resposta motora, de correção dos erros e de ajuda e encorajamento <sup>(14)</sup>. O modelo de aprendizagem cooperativa (MAC), assenta na prática em grupos acima de dois elementos e visa a mútua ajuda e partilha de responsabilidades <sup>(14)</sup>. Este modelo contribui particularmente para o desenvolvimento das competências pessoais e sociais pela valorização das componentes cognitivas e sociais, seja no contexto escolar ou desportivo <sup>(7)</sup>. O modelo de educação desportiva (MED) é específico da Educação Física (EF) e colhe as ideias do MAC, com acentuação da educação lúdica nas orientações curriculares da EF. O modelo apresenta como principais características a época desportiva, a afiliação, a competição formal, a manutenção de registos estatísticos, a festividade e o evento culminante <sup>(17)</sup>. A preocupação do MED é que as atividades desportivas sejam autênticas e tenham elevado significado e valor para os alunos, inspiradoras da prática desportiva a médio e longo prazo <sup>(11)</sup>. Com a aplicação deste modelo, que oferece as mesmas oportunidades de prática a todos os alunos, independentemente do género e do nível de desempenho de cada jovem, são criadas condições para que se tornem desportivamente competentes, cultos e entusiastas <sup>(17)</sup>.

Rink <sup>(16)</sup> salienta que não há nenhum modelo que seja adequado a todos os envolvimento de aprendizagem e que existem questões cruciais que o professor deve ter em consideração, no sentido de utilizar os modelos de ensino que melhor servem os problemas ditados pela sua prática docente. Metzler <sup>(14)</sup> advoga que ao longo dos anos foi realizada uma comparação abusiva entre modelos de ensino, sem considerar os processos da sua implementação, nem sequer o impacto dos mesmos sobre os discentes, o que, conseqüentemente, conduziu a generalizações descontextualizadas do processo de ensino.

O presente estudo tem como objetivo examinar o modo como os alunos representam o significado e preferência atribuída a quatro modelos de ensino durante aulas de EF. Com este propósito foram desenhadas três questões de partida que procuraram ajudar a compreender a perceção dos alunos face aos [i] aos modelos de ensino utilizados e às estratégias adotadas pela professora; [ii] ao modo como se envolveram nas atividades e aos momentos em que sentiram mais interessados e participativos; [iii] aos processos que lhes proporcionaram aprendizagens mais significativas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### PARTICIPANTES

Participaram no presente estudo, realizado no ano letivo de 2014/2015, os vinte e cinco alunos (13 do sexo feminino e 12 do sexo masculino) que integravam uma turma de 10<sup>o</sup> ano de uma escola da zona norte de Portugal e a professora da turma, estudante-estagiária do Mestrado em Educação Física, e simultaneamente investigadora. Enquanto 10 alunos praticavam uma modalidade desportiva, no passado a prática desportiva foi extensiva a 18 alunos. Os procedimentos éticos adotados no presente estudo foram aprovados pela Comissão de Ética da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Apesar de estar a ser desenvolvido um estudo de investigação com a turma, foi-lhe garantida a possibilidade de recusar participar na entrevista de grupo focal, sem qualquer tipo de consequências, tendo sido a sua participação voluntária. Face à idade dos alunos, foi entregue a cada Encarregado de Educação um pedido de autorização para a participação do seu educando e recolha de imagens para fins pedagógicos, tendo todos autorizado a mesma.

### RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

Neste estudo foram utilizadas entrevistas de grupo focais aplicadas pela professora aos alunos. Estas foram aplicadas para promover, aos alunos, oportunidades de discussão e colaboração <sup>(15)</sup>. Uma vez que as entrevistas eram semiestruturadas, permitiram a criação, pela investigadora, de um guião de perguntas abertas <sup>(6)</sup>. O guião foi dividido em três blocos temáticos: (1) Legitimação da entrevista: Informar acerca do objetivo da entrevista; Valorizar o contributo do aluno; Garantir a confidencialidade e anonimato das respostas; (2) Revisão do percurso desenvolvimento ao longo do ano; (3) conhecer a opinião dos alunos sobre a preferência pelos diferentes modelos de ensino relativamente ao incentivo para a participação e aprendizagem; atribuição de responsabilidades e autonomia no desenvolvimento das tarefas; e desenvolvimento do gosto pela prática desportiva. Em cada entrevista de grupo focal participaram 5 alunos para além da professora, o que possibilitou uma participação ativa e uma discussão profunda dos aspetos relevantes <sup>(18, 10)</sup>. O material recolhido foi transcrito e analisado e sofreu um processo de análise indutiva, a qual inclui uma análise inicial, seguida de uma análise focada e, posteriormente, de uma análise teórica <sup>(4)</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### MODELO DE INSTRUÇÃO DIRETA

As estratégias de ensino mais explícitas e formais adotadas pela professora no início do ano (nas unidades de Voleibol e Ginástica Artística) foram percebidas pelos alunos como uma necessidade da mesma controlar a turma, pelo “perigo” à proximidade das suas ida-

des e inexperiência de ensino. Os *feedbacks* constantes que a professora dava, e que caracterizam o MID, não foram considerados como um aspeto negativo. Pelo contrário, os alunos sentiram-se apoiados e ajudados na travessia das suas dificuldades:

“No início do ano... não brincava. E acho que é um bocado por ser estagiária, como é mais nova não se quer mostrar fraca (...) para não nos dar hipótese de abusar (...) antes era mais “fazem isto e acabou” E5G1; “Prefiro e quero que a stora me dê conselhos, porque quando eu não estou a fazer uma coisa bem, eu quero que a stora diga como é que eu tenho que fazer (...)” E4G2.

As habilidades motoras eram explicadas e demonstradas pela professora para rentabilizar o tempo disponível e proporcionar aos alunos a visualização de execuções corretas. Ademais, a proatividade da professora, principalmente para iniciar as atividades, foi percebida como crucial para aumentar os níveis de participação e envolvimento dos alunos.

“A stora ao explicar e a fazer por si as posições também ajuda bastante (...) Se fosse o aluno (...) não tinha uma ideia tão bem da posição como a stora” E3G4. “(...) Nós enrolamos ali e a stora vai direta ao assunto (...) a base era com a stora e aprender era com a professora.” E1G1. “A stora tem de arrancar para nós conseguirmos andar” E5G1.

Os alunos valorizaram esta abordagem diretiva da professora, pois se por um lado esta precisava de tempo para sentir controle sobre a turma <sup>(8)</sup> por outro, eles precisavam de tempo para aprenderem a trabalhar em conjunto <sup>(9)</sup>. No entanto, é importante ressaltar que o uso de estratégias diretivas, durante um tempo muito prolongado, pode ter efeitos contrários aos desejados, conforme foi percebido pelos alunos:

“Isso, de estar sempre em cima, também não é bom (...) é bom nós termos um bocado o nosso espaço para pormos as nossas ideias em prática e não apenas aquilo que o professor manda” E2G2.

### MODELO DE ENSINO ENTRE PARES

Nas unidades de ensino de Voleibol e de Andebol, os alunos foram particularmente incentivados à colaboração mútua no desenvolvimento das tarefas através do ensino entre pares. Os alunos valorizaram, sobremaneira, serem ajudados genuinamente pelos colegas com quem estavam a trabalhar:

“E a stora disse-me: “vê se os metes a fazer isto” (...) antes as storas nunca faziam isso comigo e também me levou a subir ainda mais a minha autoestima.” E3G2. “Acho que foi a modalidade que a stora obrigou mais os que sabiam (...) a ajudar os outros, dizia sempre “ah, o que tu já sabes, agora vais ensinar a este” (...) eles ajudavam-me e ensinavam-me” E3G1.

Bayraktar <sup>(1)</sup> e Cardoso <sup>(3)</sup> nos seus estudos constataram que os alunos revelaram satisfação pela entajuda e possibilidade de ensinar os colegas, sentindo-se úteis. Não obstante, no nosso estudo, os alunos reconheceram o valor da ajuda e apoio aos colegas, referiram a necessidade de existir equilíbrio entre o tempo de ajuda e o tempo disponível para praticar com alunos do mesmo nível de desempenho motor.

“Não eramos muito unidos e qualquer coisa era apontar logo o dedo (...) mas isso foi só no início.” E1G1. “(...) o aluno bom pode querer jogar com pessoas que lhe dê luta (...) Isso é bom numas aulas, mas se for constantemente não, mas se alternar assim sim” E3G4.

#### MODELO DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA (GINÁSTICA ACROBÁTICA)

As aprendizagens que os alunos realizaram nesta unidade de ensino parecem ter sido fortemente influenciadas pelo trabalho colaborativo que foi alargado a toda a turma. De facto, os alunos evidenciaram um crescente sentido de responsabilidade, compromisso, satisfação e autonomia na realização do trabalho em conjunto:

“Foi a melhor coisa para mim. Nós pudemos fazer, até, a coreografia (...) Possibilitou que usássemos a nossa criatividade” E2G3; “(...) tínhamos que nos esforçar (...) porque se nós não fizéssemos não eramos só nós que nos estávamos a arruinar, mas sim o grupo inteiro (...)” E1G1.

Para além disso, a autonomia atribuída aos grupos para a construção da rotina, alvo de posterior avaliação, aumentou o significado dos resultados obtidos, porquanto foi maioritariamente conseguido pelo seu esforço.

“...a stora via o nosso esquema mas o esquema era nosso, a stora ajudava mas o esquema era nosso, nós tivemos a responsabilidade de o trabalhar e de o apresentar (...) e tivemos aulas extra e tudo.” E3G1.

Estes resultados evidenciam o valor da aprendizagem cooperativa no incremento da autonomia e da capacidade para lidar <sup>(9)</sup> bem como promover a participação ativa no grupo aceitando as suas responsabilidades <sup>(6)</sup>.

#### MODELO DE EDUCAÇÃO DESPORTIVA (VOLEIBOL E ANDEBOL)

O papel assumido pelos alunos que desempenharam a função de treinador nas equipas, aumentou a afiliação ao grupo e o sentido de cooperação de todos os alunos:

“Ajudou muita gente (...) senti que as minhas dificuldades não eram uma barreira à prática (...) toda a gente participava, ninguém ficava de parte” E1G3.

A crescente motivação para a aprendizagem através do MED foi muito vincada pelos alunos, tendo a competição surgido como o principal fator para a autossuperação e superação das equipas adversárias.

“No torneio, era aquela coisa de 'ah, não sei quê, vamos ser os melhores!' Se calhar, nos torneios acaba por haver muito mais esforço e muita mais dedicação por parte das pessoas” E2G2.

No entanto, e apesar da competição ser vista por todos como um incentivo à realização das aulas com mais empenho e dedicação, os alunos reconheceram que nem sempre foi fácil lidar com a competição, em resultado do ‘encontro’ das diferentes personalidades existentes na turma.

“Os torneios, apesar de terem sido todos muito bons, não foram fáceis porque havia a disputa, a competição...” E3G1.

Por forma a que as atividades desportivas fossem autênticas, tivessem maior significado e valor para os discentes e fossem suficientemente inspiradoras e desafiantes, a professora proporcionou experiências que se assemelhassem ao desporto federado, tendo sido encarradas pelos alunos de forma entusiasta:

“(...) Como a stora viu que nós eramos umas pessoas fixolas, começou a libertar-se mais e usa técnicas mais engraçadas. Por exemplo no início do ano não mandou fazer os prémios em casa mas a meio já mandou ...” E5G1. “Eu adoro é o grito no final de cada aula. Isso incentiva, faz com que ganhemos uma união. (...) Somos uma turma que ... falo por mim, é muito unida graças às aulas de física (...) não é assim: «a aula já acabou, podem ir embora». Não, «a aula acabou, fazemos o grito e depois podem ir embora»” E1G4.

Bennett e Hastie <sup>(2)</sup> referem que, segundo os alunos, a afiliação às equipas e às diversas competições formais são as características mais atrativas, levando à realização de um trabalho com mais dedicação e encarado de forma mais séria.

## CONCLUSÕES

Os alunos reconheceram a importância da vivência de experiências de aprendizagem a partir de diferentes modelos de ensino. Não obstante, foi nos dois modelos de ensino mais centrados no aluno (MAC e o MED) que perceberam terem usufruído de mais oportunidades para se tornarem autónomos, desenvolverem a responsabilidade pessoal e social e alcançarem aprendizagens mais significativas. Mormente, no MAC por definirem as suas próprias metas e criarem rotinas com que se identificavam, e no MED, pelo elevado desenvolvimento do sentido de pertença, fruto do trabalho permanente em equipa.

## REFERÊNCIAS

1. Bayraktar G (2011). The effect of cooperative learning on students' approach to general gymnastics course and academic achievements. *Educational Research and Reviews* 6(1), 62-71.
2. Bennett G, Hastie P (1997). A sport education curriculum model for a collegiate physical activity course. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 68(1), 39-44.
3. Cardoso FJ (2014). *Gimnocerco: Um exemplo de empoderamento, de excelência desportiva e de desenvolvimento de competências de vida*. Porto: Fernando Cardoso. Dissertação de Doutorado apresentada a FADEUP.
4. Charmaz K (2006). *Constructing grounded theory. A practical guide through qualitative analysis*. London: Sage.
5. Cohen L, Manion L, Morrison K (2011). *Research methods in education (7<sup>th</sup> edition)*. London: Routledge.
6. Dyson B, Strachan K (2004). The ecology of cooperative learning in a highschool physical education programme. *Waikato Journal of Education*, 10, 117-139.
7. Fonseca J, Mesquita I (2012). Modelo de educação desportiva: O refundar do valor pedagógico e social do desporto na escola. In J. Moreira, A. Ferreira & A. Mendes (Org.), *Rumos pedagógicos da educação física em Portugal*. Santo Tirso: De facto editores.
8. Greenockle KM, Purvis GJ (1995). Redesigning a secondary school wellness unit using the critical thinking model. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 66(6), 49-52.
9. Johnson DW, Johnson RT (1999). Making cooperative learning work. *Theory into practice*, 38(2), 67-73.
10. Krueger RA, Casey MA (2009). *Focus group: a practical guide for applied research. (4<sup>th</sup> ed)*. London: Sage.
11. Mesquita I (2012). Fundar o lugar do desporto na escola através do modelo de educação desportiva. In I. Mesquita & J. Bento (Eds.), *Professor de Educação Física: Fundar e dignificar a profissão* (pp. 177-206). Belo Horizonte: Casa da Educação Física.
12. Mesquita I, Graça A (2006). Modelos de ensino dos jogos desportivos. In G. Tani, J. O. Bento & R. D. d. S. Petersen (Eds.), *Pedagogia do desporto* (pp. 269-283). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
13. Mesquita I, Graça A (2011). Modelos instrucionais no ensino do desporto. In A. Rosado & I. Mesquita (Eds.), *Pedagogia do Desporto* (pp. 39-68). Cruz Quebrada: Edições FMH.
14. Metzler MW (2000). *Instructional models for physical education*. Boston: Allyn and Bacon.
15. Morgan DL (1997). *Focus group as qualitative research*. London: Sage.
16. Rink JE (2001). Investigating the assumptions of pedagogy. *Journal of teaching in physical education*, 20(2), 112-128.
17. Siedentop D (Ed.). (1994). *Sport education: Quality PE through positive sport experiences*. Champaign: Human Kinetics.
18. Wibeck V, Abrandt Dahlgren M, Oberg G (2007). Learning in focus group: an analytical dimension for enhancing focus group research. *Qualitative research*, 7(2), 249-267.

## AUTORES:

Valmor Ramos <sup>1</sup>  
Jeferson Souza <sup>1</sup>  
Vinícius Brasil <sup>1</sup>  
Ana Flávia Backes <sup>1</sup>  
Filipy Kuhn <sup>1</sup>  
Carine Collet <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.115>

## As crenças sobre os conteúdos de ensino dos esportes na formação inicial em Educação Física

### PALAVRAS CHAVE:

Crenças. Ensino. Conteúdos. Esporte. Formação Inicial.

## RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar as crenças sobre os conteúdos de ensino dos esportes de graduandos ingressantes do curso de Bacharelado em Educação Física, em uma universidade pública do Estado de Santa Catarina, Brasil. Adotou-se uma abordagem de pesquisa qualitativa, descritiva e interpretativa, a partir de um estudo transversal com procedimentos de casos múltiplos. Para obtenção dos dados, foram aplicados junto a oito graduandos, entrevista estruturada e semiestruturada, observação sistemática e procedimentos de estimulação de memória. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo. Os resultados indicaram que os graduandos possuem crenças que privilegiam o ensino de conteúdos motores ou habilidades técnicas, bem como a organização curricular dos conteúdos em função da complexidade técnica e da variação da execução motora. As experiências de prática e observação de professores e treinadores foram as principais fontes de crenças sobre o conteúdo.

Correspondência: Valmor Ramos (valmor.ramos@udesc.br).

## The beliefs about the teaching sports' content at the initial Physical Education

### ABSTRACT

The aim of the study was to analyze the beliefs about the sports content teaching by undergraduate students enrolled in the Bachelor of Physical Education course at a public university from State of Santa Catarina, Brazil. We adopted a qualitative, descriptive and interpretive research approach, based on a cross-sectional study, using multiple case procedures. The structured and semi-structured interview, systematic observation and memory stimulation procedures were applied to eight undergraduates. Data analysis was performed using the content analysis technique. The results showed that undergraduates has beliefs that favor motor contents or technical skills, and the content curriculum organization due to the technical complexity and the variation of the motor execution. The experiences of practice and observation of teachers and coaches were the main sources of beliefs about content.

### KEY-WORDS:

Beliefs. Teaching. Contents. Sport. Initial Education.

### INTRODUÇÃO

As crenças podem ser compreendidas como construções mentais individuais, provenientes das experiências sociais e educacionais adquiridas ao longo da vida, exercendo influência sobre os padrões pessoais de pensamento do indivíduo. No âmbito do ensino, as crenças determinam grande parte das decisões e ações pedagógicas dos professores<sup>(13)</sup>. As crenças sobre o ensino, ou crenças pedagógicas, são constituídas por categorias específicas, respectivamente, crenças sobre as estratégias de ensino, crenças sobre os conteúdos, crenças sobre os alunos e o processo de aprendizagem, crenças sobre como aprender a ensinar e crenças sobre o papel do professor. Particularmente, as crenças sobre os conteúdos correspondem aos conhecimentos que o professor acredita que devem ser priorizados no processo de ensino e aprendizagem<sup>(9)</sup>.

Na formação inicial de professores, a compreensão sobre o constructo das crenças pode ser uma questão importante para possibilitar a implementação de intervenções adequadas e orientar as escolhas dos futuros professores ao longo da carreira. O desafio para os programas de formação docente é utilizar estratégias que permitam confrontar o conjunto de crenças prévias de futuros professores, para torná-los conscientes acerca de suas próprias crenças e aperfeiçoá-las em práticas futuras<sup>(6, 8)</sup>.

Pesquisas qualitativas em Educação Física têm indicado que muitas das crenças que os universitários possuem ao ingressarem nos cursos de formação permanecem inalteradas ao longo da trajetória na universidade, condicionando a aprendizagem de novos conhecimentos profissionais. Os resultados provenientes desses estudos apontam que as crenças dos universitários sobre o ensino têm se concentrado na promoção e desenvolvimento da aptidão física ou saúde e das habilidades motoras dos praticantes, através de conteúdos motores e estratégias mais diretivas<sup>(11, 15)</sup>.

Considerando a relevância das crenças na aprendizagem profissional do professor de Educação Física e esportes, o objetivo do estudo é analisar as crenças sobre os conteúdos de ensino dos esportes de graduandos em Educação Física, em uma universidade pública do Estado de Santa Catarina, Brasil.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi adotada a abordagem de pesquisa do tipo qualitativa, com caráter descritivo e interpretativo<sup>(5)</sup>, a partir de um estudo transversal<sup>(2)</sup> utilizando procedimentos de estudo de casos múltiplos<sup>(17)</sup>. Oito graduandos do primeiro ano do curso de Bacharelado em Educação Física, com idade entre 18 e 37 anos, sendo 3 do sexo feminino e 5 do sexo masculino, matriculados nos semestres 2015.1, 2015.2 e 2016.1, em uma universidade pública do estado de Santa Catarina, Brasil. A seleção dos participantes foi realizada a partir dos seguintes



critérios de inclusão: 1) estar cursando o primeiro ano de graduação em Educação Física; 2) estar frequentando uma disciplina voltada para a iniciação esportiva; 3) não possuir experiência prévia de atuação no ensino; e 4) apresentar motivação e disponibilidade para participar do estudo.

As informações foram obtidas primeiramente, pelo preenchimento individual de uma entrevista estruturada, constituída por nove questões fechadas, relativas às experiências de prática pessoal, acadêmica e profissional no ensino, para fins de diagnóstico e seleção dos participantes do estudo. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, realizou-se a observação sistemática de uma situação de ensino aplicada aos colegas de turma da universidade, com o auxílio de recursos de vídeo e um gravador de voz digital com microfone de “lapela” acoplado à vestimenta dos participantes. Os investigados escolheram livremente o esporte, o tema da sessão, as atividades/exercícios, considerando as características de aprendizagens reais dos alunos e, os recursos disponíveis na universidade, onde o estudo foi realizado. A edição e análise das imagens foram realizadas com auxílio do programa de edição *Windows Movie Maker* e reprodução de imagem *Windows Media Player*.

A última etapa ocorreu em local conforme a conveniência dos sujeitos e consistiu na aplicação individual de procedimentos de estimulação de memória, norteado por um roteiro de entrevista semiestruturada, composta por doze questões sobre os conteúdos. As imagens da sessão ministrada foram exibidas em uma tela de computador e, simultaneamente, os graduandos foram indagados sobre as suas crenças ou justificativas pessoais a respeito da seleção e organização curricular do conteúdo do esporte. As respostas fornecidas pelos graduandos foram captadas através de gravador de voz digital e, posteriormente, transcritas com auxílio de editor de texto *Microsoft Office Word 2007* e reproduzidor de áudio *Express Scribe Transcription Software*.

Os dados foram analisados a partir de procedimentos de análise de conteúdo<sup>(3)</sup>, a partir de categorias definidas *a priori*, considerando os tipos de conteúdos associados ao esporte (técnico, tático, físico e psicológico). Com o intuito de preservar o anonimato dos sujeitos, foram utilizadas letras e números (de S1 a S8) para identificá-los durante a apresentação dos resultados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos de uma universidade pública em Santa Catarina-Brasil, sob o parecer nº 83238/2012.

## RESULTADOS

Os resultados encontram-se expostos no quadro 1.

QUADRO 1. Estrutura da sessão e conteúdos selecionados pelos sujeitos

S	M	COMBINAÇÃO DE CONTEÚDOS PRIORIZADOS					
S1	Voleibol	Aquecimento	Toque Manchete	Toque Manchete Ataque	—	—	—
S2	Beisebol	Aquecimento	Arremesso	Arremesso	Recepção	Arremesso Recepção	—
S3	Voleibol	—	Toque	Mwanchete	Saque	Toque Manchete	—
S4	Futsal	Alongamento	Aquecimento	Passe Recepção	Condução Passe Recepção	Condução Passe Recepção	Drible Chute
S5	Rugby	Aquecimento	Passe Recepção	Passe Recepção Profundidade	—	—	—
S6	Futsal	Aquecimento	Condução Passe	Chute	Passe Chute	—	—
S7	Futsal	Aquecimento	Pegada Encaixe no peito	Encaixe baixo	Pegada alta	Queda Lateral Pegada	—
S8	Futsal	Alongamento	Aquecimento	Velocidade	Passe Chute Tempo de reação	Passe Chute	—

Fonte: os autores

De maneira geral, verificou-se que todos os participantes investigados acreditam que os fundamentos técnicos, ou a combinação destes devem ser priorizados no ensino dos esportes em comparação aos demais conteúdos (tático, físico e psicológico). O enfoque nos conteúdos técnicos foi atribuído basicamente à necessidade de desenvolver e dominar as habilidades motoras elementares para a prática, por acreditar que os aspectos técnicos são a “base” para aprender qualquer modalidade esportiva. Na percepção de S3 “[...] eu acho que são os princípios do jogo, sem essas habilidades você não vai conseguir jogar [...]”. O entendimento de que a ausência de domínio desses elementos dificulta a prática da modalidade esportiva também é compartilhado por S8: “A técnica é porque em um time de futsal, tem que saber tocar a bola, saber se deslocar... então não tem como alguém do time ficar sem saber isso [...]”.

A ênfase nos conteúdos técnicos, também foi justificada por se tratar de componente simples e importante para a iniciação no esporte. Nos termos de S7 “Eu acho que é o mais simples que tem, e foram o suficiente para alguém saber, porque se você vai jogar, você tem que saber como pegar uma bola [...]”. Para além de ser um aspecto simples, S5 acredita

que o conteúdo técnico proporciona certa ludicidade [...] porque é o que é necessário, é o mais fácil e bastante lúdico também.

Com relação à organização do conteúdo, alguns sujeitos (S2 e S6) acreditam na inexistência de uma sequência específica para ensinar os conteúdos dos esportes. A fala de S2 reflete este entendimento “[...] não precisa ser nessa ordem eu acho, cada um desenvolve uma maneira na verdade [...]”. Os graduandos (S3, S4, S5 e S7) mencionaram a necessidade de estabelecer uma organização pedagógica da matéria partindo de aspectos simples, até atingir maiores níveis de dificuldade. Na compreensão de S7: “Eu creio que como na maioria das coisas do mais simples para o mais complexo... como no tênis também, você começa batendo na bolinha, ter conhecimento da raquete, e depois aprender a jogar [...]”. Alguns dos investigados (S1, S4 e S8) também acreditam que a organização do conteúdo deve ocorrer em função da “progressão” e “variação” da execução motora. Segundo S4: “Primeiro eu vejo que o passe estático é pra entrar em contato com a bola... depois vai aumentando conforme vai progredindo... com um passe e um deslocamento [...]”.

A origem das crenças dos graduandos em relação à seleção e organização de conteúdos parece ter sido proveniente de experiências de prática no esporte, assim como em experiências de observação do comportamento dos treinadores ou professores em situações de ensino. Neste sentido, destaca-se a percepção de S1 sobre as fontes: “Tudo que eu passei eu tirei do que eu fazia [...] nos treinos a gente sempre fazia isso [...]” complementado na fala de S6: “[...] a observação do professor da escolinha, eu acredito que tenha sido nisso, mais por questão de observar outra pessoa dando treino assim, em si [...]”.

## DISCUSSÃO

A ênfase no ensino dos conteúdos técnicos da modalidade esportiva é baseada em um modelo de execução do movimento. Nesta perspectiva, os praticantes devem se adaptar aos conteúdos selecionados para adquirir e reproduzir diferentes gestos motores, e assim, alcançar um nível de execução ótimo da técnica<sup>(1, 16)</sup>16. Por isso, considera-se que este direcionamento busca ensinar os conteúdos técnicos sempre de forma precedente aos táticos, determinando uma sequência pedagógica fundamentada na complexidade dos fundamentos técnicos dos esportes<sup>(7, 15)</sup>.

Os resultados provenientes de estudos empíricos na área de Educação Física, utilizando abordagem qualitativa, tem-se verificado que os graduandos ingressam nos programas de formação com crenças bem definidas a respeito da adoção de conteúdos ou propósitos do ensino desta disciplina, reconhecendo o desenvolvimento das habilidades motoras como um dos principais objetivos a serem perseguidos pelos professores no ensino de Educação Física ou Esportes<sup>(4, 12, 14, 15)</sup>

A seleção e organização curricular do conteúdo, particularmente neste estudo, reflete um entendimento superficial dos sujeitos, em relação ao desenvolvimento de outros conteúdos dos esportes, tendo em vista que se encontram no período inicial do curso de Educação Física. Philpot e Smith<sup>(10)</sup>, ao investigarem 12 graduandos de Educação Física em início e fim de curso, verificaram que principalmente no início os graduandos tendem a apresentar crenças mais limitadas a respeito dos aspectos relacionados ao ensino da Educação Física em comparação àqueles em final de curso, provavelmente devido à pouca reflexão crítica referente às próprias crenças<sup>(6, 7, 12, 14)</sup>.

O modo de proceder na seleção e organização curricular dos conteúdos dos graduandos, também pode estar relacionado às suas crenças prévias, tendo como referência suas próprias memórias de aprendizagem esportiva. Pesquisas recentes têm mostrado que as memórias de aprendizagens anteriores à formação inicial ou carreira docente, influenciam no modo como privilegiam determinadas ações pedagógicas, como as questões relacionadas às estratégias de ensino ou aos conteúdos<sup>(5, 14)</sup>.

Diante do exposto, conclui-se que os graduandos possuem crenças que privilegiam os conteúdos motores ou habilidades técnicas, organizados em função da complexidade técnica e à variação da execução motora. As crenças dos acadêmicos a respeito do conteúdo, na fase inicial do curso parecem reproduzir modelos de ensino baseadas nas suas experiências prévias de práticas pessoais no esporte, suscitando a realização de estudos para verificar as mudanças das crenças durante e ao final dos cursos de graduação em Educação Física.

## REFERÊNCIAS

1. Alarcón López F, Cárdenas Vélez D, Miranda León MT, Ureña Ortín N, Piñar López MI (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de investigación en educación* 7: 91-103.
2. Artilles Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I (2009). Metodología de la investigación para las ciencias de la salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 169-181.
3. Bardin L (2010). Análise de conteúdo. (1977). Lisboa (Portugal): Edições 70.
4. Bernstein E, Herman AM, Lysniak U (2013). Beliefs of pre-service teachers toward competitive activities and the effect on implementation and planning for physical education classes. *Teacher Education Quarterly* 40, 4: 63-79.
5. Denzin NK, Lincoln YS (2006). O planejamento da pesquisa qualitativa teorias e abordagens Norman K. Denzin, Yvonna S. Lincoln.
6. Fives H, Buehl MM (2012). Spring cleaning for the "messy" construct of teachers' beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us. *APA educational psychology handbook* 2: 471-499.
7. FJG F-G (2010). La enseñanza del deporte. Deporte y enseñanza comprensiva Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva 1 63-85.
8. Levin BB (2015). The development of teachers' beliefs. *International handbook of research on teachers' beliefs* 1: 48-65.
9. López FA VD, León MTM, Ortín UN, López MIP (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Rev Invest Educ* 7: 91-103.
10. Philpot R, Smith W (2011). Beginning & graduating student-teachers' beliefs about physical education: a case study. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education* 2, 1: 33-50.
11. Ramos V, de Souza JR, Brasil VZ, da Silva TE, do Nascimento JV (2014). As crenças sobre o ensino dos esportes na formação inicial em Educação Física. *Journal of Physical Education* 25, 2: 231-244.
12. Randall L, Maeda JK (2010). Pre-service elementary generalist teachers' past experiences in elementary physical education and influence of these experiences on current beliefs. *Brock Education Journal* 19, 2.
13. Skott J (2015). The promises, problems, and prospects of research on teachers' beliefs. *International handbook of research on teachers' beliefs* 1: 37-54.
14. Sofo S, Beard DH, Slattery A, Howard S (2012). Preservice teachers' beliefs about the curricular goals for physical education. *Missouri Journal Health, Physical Education, Recreation, and Dance*, Reston 22, 1: 18-35.
15. Tsangaridou N (2008). Trainee primary teachers' beliefs and practices about physical education during student teaching. *Physical Education and Sport Pedagogy* 13, 2: 131-152.
16. Valenzuela AV (2005). Análisis de los cambios producidos en la metodología de la iniciación deportiva Descargar. *Apunts Educación física y deportes* 1, 79: 59-67.
17. Yin RK (2009). Case study research, design and methods (applied social research methods). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

---

**AUTOR:**

Julio Calleja-González <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad del País Vasco.  
Vitoria, España

<sup>2</sup> Fakultty of Kinesioloy.  
Zagreb, Croacia

<sup>3</sup> Comité Olímpico Español.  
Madrid, España

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.125>

---

**Control de la carga  
de entrenamiento pero  
mas individualizada**

**PALABRAS CLAVE:**

Control de carga. Carga de entrenante.  
Entrenamiento individualizado.

---

**RESUMO**

En el mundo del entrenamiento hay una concepción que habitualmente utilizamos, y que los deportistas refieren, los entrenadores tratan de prescribir y los fisiólogos o sports scientist intentan controlar: la carga de entrenamiento. El concepto de carga, históricamente ha sido definida por los grandes teóricos del deporte como *“La totalidad de estímulos de carga efectuados sobre el organismo”*. Parece que dicho estímulo en deportistas debe ubicarse en un rango de efecto óptimo, lo que definimos como carga entrenante. Si aplicamos una carga por encima de dicho umbral, provocaría efectos de agotamiento excesivo y por debajo del umbral de excitación mínimo, estímulos de carácter no entrenantes. Los efectos que dicha carga produce están basados en los cambios que se dan en el organismo y dependen de la naturaleza, intensidad y duración del ejercicio. Siendo el producto de la intensidad y el volumen el concepto definido como “Carga de Entrenamiento”. A pesar de que se necesita investigación aplicada en este campo que permita optimizar el impacto de la carga, así como los protocolos más eficaces, y posteriormente como proporcionar estrategias de recuperación individual, los pasos en el futuro para poder individualizar el proceso de la aplicación de las cargas de entrenamiento en el deporte viene por el análisis de los siguientes parámetros. 1) Estimación de la carga de entrenamiento, 2) Responders o non Responders ó 3) Variabilidad intraindividual. Finalmente, algunos autores de gran prestigio internacional en ciencias del deporte, atribuyen a la epigenética muchas de las respuestas actualmente desconocidas, destacando que un objetivo complementario es entender el papel de la variación genómica en atributos con relación al rendimiento físico humano.

Correspondência: Julio Calleja-González (julio.calleja.gonzalez@hotmail.com).

## Control of training load using a more individualized approach

### ABSTRACT

In the world of training there is a conception that we usually use, and that sportsmen refer, coaches try to prescribe and physiologists or sports scientists try to control: the training load. The concept of load, historically has been defined by the great theorists of the sport like "The total of load stimuli effected on the organism". It seems that such stimulation in athletes should be located in an optimal range of effect, which we define as a training load. If we apply a load above that threshold, it would cause effects of excessive exhaustion and below the minimum excitation threshold, non-training character stimuli. The effects that this burden produces are based on the changes that occur in the organism and depend on the nature, intensity and duration of the exercise. The product of intensity and volume being the concept defined as "Training Load". Although applied research in this field is needed to optimize the impact of the load, as well as the most effective protocols, and subsequently how to provide individual recovery strategies, the steps in the future to be able to individualize the process of the application of The loads of training in the sport comes by analyzing the following parameters. 1) Estimation of training load, 2) Responders or non Responders or 3) Intraindividual variability. Finally, some authors of great international prestige in the sports sciences, attribute to the epigenetic many of the currently unknown answers, emphasizing that a complementary objective is to understand the role of the genomic variation in attributes in relation to the human physical performance.

### KEY-WORDS:

Load control. Training load.  
Individualized training.

### INTRODUCTION

En el mundo del entrenamiento hay una concepción que habitualmente utilizamos, y que los deportistas refieren, los entrenadores tratan de prescribir y los fisiólogos o sports scientist intentan controlar: la carga de entrenamiento.

El concepto de carga, históricamente ha sido definida por los grandes teóricos del deporte como Zintl, F. (29) en base a la "*La totalidad de estímulos de carga efectuados sobre el organismo*". Según otro de los grandes investigadores de habla hispana, Navarro, F. (17), la define como "*el conjunto de estímulos que provocan unas determinadas adaptaciones en el organismo*". En un paso posterior, se incluyeron otros conceptos holísticos con aspectos de carácter psicológico "*La cantidad de trabajo hecha, su efecto sobre el cuerpo y el efecto psicológicamente percibido del Deportista*" (20).

Parece que dicho estímulo en deportistas debe ubicarse en un rango de efecto óptimo, lo que definimos como carga entrenante. Si aplicamos una carga por encima de dicho umbral, provocaría efectos de agotamiento excesivo y por debajo del umbral de excitación mínimo, estímulos de carácter no entrenantes.

Los efectos que dicha carga produce están basados en los cambios que se dan en el organismo y dependen de la naturaleza, intensidad y duración del ejercicio (27). Siendo el producto de la intensidad y el volumen el concepto definido como "Carga de Entrenamiento" (13).

Se puede distinguir dos sub-divisiones dentro de la carga:

*Carga externa:* El conjunto de actividades que provocan adaptaciones en el organismo. En definitiva: el número de repeticiones, series, metros, etc., que deben realizar los deportistas dentro de sesión o tarea. Igualmente dicha carga puede determinarse en un entrenamiento completado por el atleta medido en valores mecánicos y temporales generalmente (tiempo, distancia y potencia, por ejemplo).

*Carga interna:* Refiere a la respuesta individualizada del organismo frente a las exigencias propuestas por la carga externa. Se pueden cuantificar en relación a la exactitud de diferentes parámetros fisiológicos: (frecuencia cardiaca, concentración de lactato en sangre, concentración de hormonas, consumo de oxígeno, temperatura central, esfuerzo percibido, entre otros etc.), por ejemplo (28). Es evidente, que esta idea hace referencia al individuo y que por supuesto a la respuesta que cada uno puede variar a lo largo del proceso de entrenamiento a medida que se adapta a los estímulos.

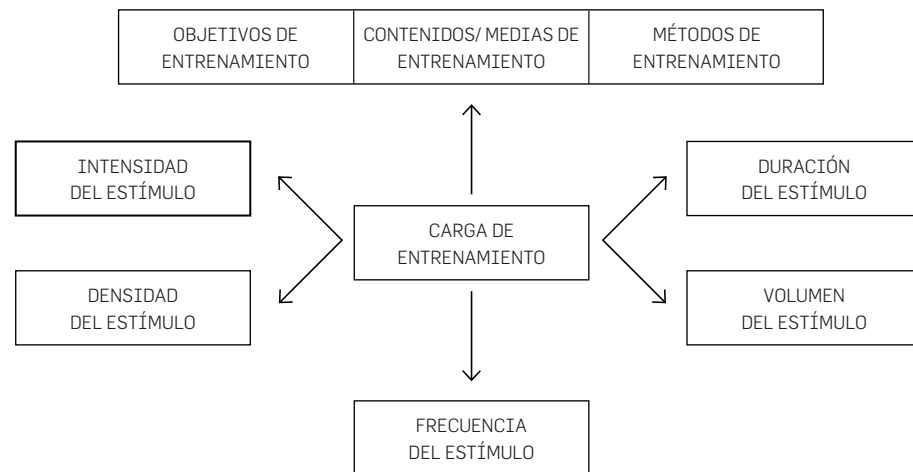
Igualmente, la magnitud de la carga hace referencia a aspectos cuantitativos o cualitativos, por tanto en ese caso debemos de valorar la magnitud de la carga y sus componentes. Parece por tanto, que la naturaleza de los esfuerzos y las adaptaciones que provoca son diferentes en función de la variación de los componentes.

## COMPONENTES

A la hora de especificar cuáles son dichas componentes, observamos que la carga conforma una unidad indivisible de entrenamiento. Algunos autores han intentado determinar cuáles son los factores que la determinan. Según Harre (1987), son "las características complejas del rendimiento a través de las cuales la exigencia de la carga puede ser controlada y objetivada, dependiendo de las características de la especialidad del atleta, de la etapa, de su preparación y de su nivel de condición física". Años más tarde Weineck (2005), diseñó los diferentes componentes de la carga de entrenamiento, tal y como se puede observar en el cuadro 1:

*Intensidad del estímulo* como factor decisivo para el efecto de entrenamiento.  
*Densidad del estímulo* (relación temporal entre las fases de carga y recuperación).  
*Duración del estímulo* (duración de un único estímulo o series de estímulos).  
*Volumen del estímulo* (duración y número total de estímulos en un entrenamiento).  
*Frecuencia de entrenamiento* (número de entrenamientos por día/semana).  
 Contextualizado todo en función de unos *objetivos, medios y métodos* de entrenamiento.

CUADRO 1. Componentes de la carga de entrenamiento



A pesar de que se necesita investigación aplicada en este campo que permita optimizar el impacto de la carga, así como los protocolos más eficaces, y posteriormente como proporcionar estrategias de recuperación individual <sup>(25)</sup>, los pasos en el futuro para poder individualizar el proceso de la aplicación de las cargas de entrenamiento en el deporte viene por el análisis de los siguientes parámetros. 1) *Estimación de la carga de entrenamiento*. La asignación que los/as deportistas realizan después de finalizar la tarea evaluada no presenta relación alguna con el estado de los deportistas antes de comenzar el entrenamiento (calidad del sueño, estrés, dolor muscular y fatiga), siendo representativo por tanto de la intensidad de la tarea de entrenamiento realizado <sup>(10)</sup>. Este hallazgo apoya la hipótesis de que en periodos de alta carga (alta densidad competitiva, por ejemplo) exista riesgo de que los/as jugadores/as sobreestimen la intensidad del entrenamiento realizado. Podrían existir jugadores/as 'sobrestimadores' y jugadores 'sub-estimadores' de la carga de entrenamiento realizada <sup>(3)</sup>. Por este motivo, deberíamos de tener cuidado a la hora de realizar comparaciones entre-jugadores/as, ya que si un/a jugador/a particular reporta valores más elevados que otro/a jugador/a, esto no significa que ha acumulado mayor carga, y quizás se deba a que se trata de un 'alto calificador'. 2) *Responders o non Responders*: La respuesta a una intervención de ejercicio es a menudo descrita en términos generales, con la suposición de que la media del grupo representa una respuesta típica de la mayoría de los individuos. En realidad, es más común que las personas muestren una amplia gama de respuestas a una intervención en lugar de una respuesta similar. Este fenómeno de 'high responders' y 'low responders' a raíz de una intervención de entrenamiento estandarizado puede proporcionar ideas útiles sobre los mecanismos de adaptación al entrenamiento <sup>(16)</sup>. 3) *Variabilidad intraindividual*: Este concepto responde a la oscilación de variables biológicas en un mismo individuo en base a sus circunstancias personales, pudiendo ser identificadas o no. Por tanto, la aparición de cambios en una determinada función, habilidades conductuales, las cuales no implica que se tengan que producir necesariamente cambios en otras (como por ejemplo, la capacidad cognitiva), en la cual diferentes sistemas orgánicos presentan ritmos biológicos diferentes. En este sentido estudios recientes con deportistas demuestran que la motorización individual de marcadores sanguíneos y rutinarios pueden ser de interés dado que la variabilidad intraindividual es más baja que la correspondiente variabilidad interindividual <sup>(19)</sup>.

Finalmente, algunos autores de gran prestigio internacional en ciencias del deporte, como el profesor Bouchard en 2015 <sup>(4)</sup>, atribuyen a la epigenética muchas de las respuestas actualmente desconocidas, destacando que un objetivo complementario es entender el papel de la variación genómica en atributos con relación al rendimiento físico humano.



## REFERENCES

1. Bangsbo J (2015) Performance in sports – With specific emphasis on the effect of intensified training. *Scand J Med Sci Sports*. 25 Suppl 4:88-99.
2. Benjamin HJ, Boniquit NT, Hastings ES (2015) The Traveling Athlete. *Adolesc Med State*:189-207.
3. Borresen J, Lambert MI (2008) Autonomic control of heart rate during and after exercise: measurements, implications for monitoring training status. *Sports Med* 38:633–646.
4. Bouchard C. (2015) Exercise genomics—a paradigm shift is needed: a commentary. *Br J Sports Med*. 49(23):1492-6.
5. Calleja-González J, Terrados N, Mielgo-Ayuso J, Delextrat A, Jukic I, Vaquera A, Torres L, Schelling X, Stojanovic M, Ostojic SM (2015) Evidence-based post-exercise recovery strategies in basketball. *Phys Sportsmed*. 29:1-5.
6. Carling C, McCall A, Le Gall F, Dupont G. (2015) The impact of short periods of match congestion on injury risk and patterns in an elite football club. *Br J Sports Med*. 18.
7. Dietrich Harre. (1987). Teoría del entrenamiento deportivo. Stadium.
8. Rodríguez-Pujol E, Calleja-González J, Terrados N (under review). Edema inducido por los viajes en extremidades inferiores en jugadores de baloncesto de élite. *Archivos de medicina del deporte*.
9. George TM, Olsen PD, Kimber NE, Shearman JP, Hamilton JG, Hamlin MJ (2015) The Effect of Altitude and Travel on Rugby Union Performance: Analysis of the 2012 Super Rugby Competition. *J Strength Cond Res*. (12):3360-6.
10. Haddad M, Chaouachi A, Wong del P, Castagna C, Hambli M, Hue O, Chamari K. (2013) Influence of fatigue, stress, muscle soreness and sleep on perceived exertion during submaximal effort. *Physiol Behav* 2;119:185-9.
11. Halson S (2013) Recovery Techniques. *Gatorade Sport Sciences Institute*. Vol 26, 120:1-6.
12. Hill JC, Millán IS (2014) Validation of musculoskeletal ultrasound to assess and quantify muscle glycogen content. A novel approach. *Phys Sportsmed*.42(3):45-52. doi: 10.3810/psm.2014.09.2075.
13. Impellizzeri FM, Rampinini E, Coutts, AJ, Sassi A, Marcora, SM (2004). Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(6), 1042-1047.
14. Weineck J (2005). Entrenamiento total. Paidotribo.
- 1.5 López BD, Martínez PN, Rodríguez ED, Bas JS, Terrados N (2010) Urine melatonin and citrate excretion during the elite swimmers' training season. *Eur J Appl Physiol*.110(3):549-55. doi: 10.1007/s00421-010-1537-0.
16. Mann TN, Lamberts RP, Lambert MI. (2014) High responders and low responders: factors associated with individual variation in response to standardized training. *Sports Med*. 44(8):1113-24.
17. Navarro F (1991). Tendencias actuales en la Planificación del entrenamiento deportivo. Seminario sobre Tendencias actuales en Ciencias y Metodología del Entrenamiento Deportivo. Lanzarote.
18. Reilly T. (2010) Ergonomics in Sport and Physical Activity: Enhancing Performance and Improving Safety. USA. Human Kinetics; 80.
19. Saugy M, Lundby C, Robinson N. (2014) Monitoring of biological markers indicative of doping: the athlete biological passport. *Br J Sports Med*. 48(10):827-32.
20. Siff MC, Verkhoshansky Y (2000). Superentrenamiento. Barcelona: Paidotribo
21. Smith D, Norris S (2002). Enhancing recovery, preventing under performance in athletes. Champaign (IL): Human Kinetics, pp. 81-101.
22. Team Physician Consensus Statement (2000). *Med Sci Sports Exerc*.;32(4):877-878
23. Terrados N, Calleja J (2008). Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto. Ed. Paidotribo.
24. Terrados N, Calleja-González J (2010). Recuperación post-competición del deportista. *Archivos de Medicina del Deporte*. XXVII (138), 41-47.
25. Terrados N, Calleja-González J (under review) Recovery in team sports.
26. Terrados N, Calleja-González J, Jukic, Ostojic (2009). Physiological and medical strategies in post-competition recovery—practical implications based on scientific evidence. *SJSS*, 3(1): 29-37.
27. Viru A, Viru M (2000). Nature of training effects. *Exercise and sport science*, 6795.
28. Wallace LK, Slattery KM, Coutts AJ (2014). A comparison of methods for quantifying training load: relationships between modelled and actual training responses. *European journal of applied physiology*, 114(1), 11-20.
29. Zintl F (1991). Entrenamiento de la resistencia. Ediciones Martínez Roca

## AUTOR:

José Afonso <sup>1</sup>

<sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.131>

## Avaliação e controlo do treino: Informação ou ruído?

### PALAVRAS CHAVE:

Avaliação e controlo do treino. Ruído avaliativo. Mitos. 1RM.

## RESUMO

A avaliação e o controlo do treino assumem um papel nuclear nas Ciências do Desporto e no Treino Desportivo. Todavia, não raramente constituem fator de ruído e não de informação. Tal deriva de preconceitos e paradigmas vigentes que vêm produzindo uma visão demasiado redutora do que constitui a avaliação e o controlo do treino. Neste ensaio, iremos expor alguns dos problemas associados a esta temática, construindo uma visão mais complexa e ajustada do fenómeno. Em particular, esta área encontra-se excessivamente dominada por avaliações pontuais e quase exclusivamente focadas em variáveis fisiológicas, muitas vezes nem sequer respeitando a especificidade dos requisitos de performance. Ademais, os testes utilizados carecem, eles próprios, de serem testados, nomeadamente para exploração da sua fiabilidade, sensibilidade, especificidade e capacidade de predição. Seguidamente, exploraremos um caso específico: as avaliações de uma repetição máxima. Avançaremos propostas para uma diferenciada concetualização da avaliação e controlo do treino.

Correspondência: José Afonso (jafonsovolei@hotmail.com).

## Evaluation and control of training: Information or noise?

### ABSTRACT

Training control and evaluation assume a nuclear role in Sports Sciences and in Sports Training. However, they frequently constitute a factor of noise instead of information. Such derives from installed preconceptions and paradigms that have been promoting a highly reductionist view of what should be training evaluation and control. In this essay, we will expose some problems associated with this thematic, building a more complex and adjusted take on the phenomenon. In particular, this area is excessively dominated by punctual evaluation, almost exclusively focused in physiological variables, quite often not even respecting the specificity of the performance requisites. Furthermore, the applied tests require, themselves, being tested, namely for exploring their reliability, sensitivity, specificity and capability for predicting. Afterwards, we will explore a specific case: the evaluations of one maximum repetition. We will further advance propositions for a differentiated conceptualization of training evaluation and control.

### KEY-WORDS:

Evaluation and control of training.  
Evaluative noise. Myths. 1RM.

### INTRODUÇÃO

A avaliação e controlo do treino são considerados aspetos basilares dum processo de preparação organizado e com suporte científico, tendo por objetivo a recolha de informação considerada relevante para tomar decisões relativamente o estado do processo e sua evolução futura <sup>(1,8)</sup>. Todavia, fazer equivaler dados a informação é um processo arriscado. Na realidade, a recolha de dados poderá constituir-se não como uma fonte de informação, mas antes como origem de ruído <sup>(6, 28)</sup>. Desta forma, quaisquer avaliação e controlo deverão ser justificados e ajustados, sob pena de produzirem uma torrente de ruído que não apenas nada contribuirá para o processo de preparação desportiva, como pode efetivamente prejudicá-lo.

O propósito deste ensaio consiste, assim, em expor algumas das fragilidades concetuais e metodológicas associadas à avaliação e ao controlo do treino, convidando a um repensar desta temática. Lançaremos um olhar crítico sobre alguns dogmas que persistem nesta área, utilizando argumentos teóricos e, se seguida, ilustrando as nossas preocupações com a análise pormenorizada de uma avaliação bastante popular nas Ciências do Desporto: a avaliação de uma repetição máxima (1RM).

### A VISÃO PARCIAL E REDUTORA DAS AVALIAÇÕES E CONTROLOS DO TREINO

A avaliação e o controlo do treino têm-se focado quase exclusivamente nos parâmetros de índole mais 'física' e/ou fisiológica, o que se traduz num foco quase exclusivo dos planos periodizados nesta dimensão <sup>(3, 19)</sup>. Desde logo, este paradigma promove a emergência de diversos problemas concetuais e práticos de difícil compreensão. Por um lado, o domínio do fator físico do treino, em detrimento dos fatores técnico, tático e psicossocial, revela uma desconsideração pela complexidade do processo de treino e pelos múltiplos fatores de rendimento <sup>(21, 25)</sup>. Não existe qualquer justificação para que um processo de treino – onde múltiplos fatores coexistem e concorrem para o rendimento – seja reduzido a uma avaliação de aspetos 'físicos'.

Por outro lado, esta perspetiva revela uma visão profundamente redutora e parcial do que significa 'físico'. No fundo, todas as ações e intenções são *corporizadas* <sup>(5, 27)</sup>, isto é, tudo é físico. As ações técnicas são executadas com o corpo, sendo iminentemente físicas. As decisões táticas e as organizações táticas coletivas são pensadas e efetivadas com e pelo corpo. Os raciocínios, intuições e emoções são, igualmente, efetivados pelo corpo, não existindo enquanto entidades abstratas, a-corporais <sup>(29, 30)</sup>. Em suma, mesmo uma avaliação que justificasse uma abordagem física teria de explicar devidamente o porquê de excluir tantos aspetos relacionados com este fator.

Em nossa opinião, a raiz que sustenta esta visão (parcial, redutora e errónea) da avaliação e do controlo do processo de treino deriva duma falsa objetividade, duma falsa cientificidade. Ao avaliar apenas aspetos mais parciais e controláveis da prestação, gera-se

a sensação de que o processo está a ser balizado por princípios científicos e que a sua efetivação está a seguir um elevado rigor concetual e metodológico. Infelizmente, tal não poderia estar mais longe da verdade. Com efeito, estas conceções serão, mais provavelmente, prejudiciais, ao distorcerem a nossa da realidade do processo e ao trazerem pseudociência para o palco principal, mascarada de ciência! Aspetos não relevantes serão avaliados e considerados, enquanto aspetos efetivamente relevantes do processo serão desconsiderados nestas avaliações. Pormenores virtualmente irrelevantes serão aferidos, enquanto aspetos nucleares estarão ausentes destas avaliações e controlos. O problema adensa-se, porquanto estes tipos de avaliações e controlos, que deveriam constituir meras notas de rodapé no processo de treino desportivo, se estabelecem como motores do processo. Em vez de informação, promovem ruído!

### DA NECESSIDADE DE TESTARMOS OS PRÓPRIOS TESTES

Independentemente das considerações prévias, a verdade é que qualquer avaliação e controlo deverão responder a questões fundamentais, nomeadamente: Será que estaremos realmente a avaliar/controlar o que achamos que estamos a avaliar/controlar? Consequentemente, torna-se surpreendente que a comunidade científica, tal como os treinadores, aceite e aplique tantos testes, sem questionar se o próprio teste já foi testado! Paradoxalmente, utilizamos testes que não foram, na maioria dos casos, devidamente testados. Novamente, em vez de produzirmos informação, estamos a gerar ruído, fonte potencial de interferência negativa com o processo de preparação desportiva.

Primeiramente, deveremos compreender que um teste é sempre um *proxy* para algo diferente. Quando realizamos um teste de mobilidade, por exemplo, normalmente pretendemos inferir o que isso poderá significar do ponto de vista do rendimento e/ou da prevenção de lesões. E aqui já começam os problemas: será que um teste que seja bom para despistar risco de lesões também se relaciona com o rendimento? Na realidade, importa investigar, para cada teste, a sua relação com a dimensão a que queremos chegar. No fundo, é preciso realizar estudos epidemiológicos de cada teste, percebendo a sua *especificidade*, *sensibilidade* e *capacidade de previsão* <sup>(4,9)</sup>. Saberemos, por exemplo, quantos falsos positivos teremos numa dada população? Conheceremos qual o grau de acerto de previsão de um teste negativo? Mais ainda: cada teste poderá ter relação com múltiplas dimensões. Será que um teste preciso para a previsão de lesões é, igualmente, um teste preciso para a previsão de rendimento? Infelizmente, a aplicação de testes físicos e fisiológicos no desporto segue, habitualmente, sem se preocupar com estas questões. Contudo, o desconhecimento destes valores limita fundamentalmente a interpretação dos dados obtidos <sup>(4,12)</sup>.

Ademais, é sabido que a responsividade a qualquer estímulo (incluindo testes!) varia, operando num contínuo que vai desde a não-responsividade ou ausência total de resposta, até uma hiper-responsividade <sup>(1,13,14,18,26)</sup>. Isto significa que muitas pessoas não irão responder adequadamente a determinadas avaliações e controlos, enquanto outras responderão de forma desmesurada. No fundo, aplica-se o nuclear princípio do treino: variação inter- e intraindividual na resposta à carga <sup>(11,17,18)</sup>. Qual o grau de dispersão ou variação, para uma dada população, num determinado teste? Desconhecer estes valores significa, novamente, que não poderemos retirar ilações confiantes dos testes que aplicamos.

Finalmente, certos testes poderão simplesmente não ser fiáveis na sua aplicação. Porventura, as divergências inter- e intraobservadores serão demasiado importantes, inibindo a replicação dos testes e, conseqüentemente, a comparação de diferentes testes. Isto impede, por exemplo, a comparação de testes realizados em distintos momentos no tempo. E, mesmo que tais testes sejam fiáveis, qual a sua validade temporal? As variações intraindividuais na resposta à carga, tão variáveis em períodos de meses, mas também semanais e, mesmo, diários <sup>(26)</sup>, convidam a profunda cautela na análise duma avaliação pontual, percebendo que a mesma poderia ter obtido um valor substancialmente distinto caso tivesse sido realizada apenas um dia antes ou depois.

### ANÁLISE DE CASO: AS AVALIAÇÕES DE 1RM

Na nossa apresentação oral, iremos expor diversos exemplos para ilustrar os pontos abordados previamente. Aqui, focar-nos-emos num único exemplo, explorando-o em maior profundidade. No caso, efetuaremos uma análise crítica aos testes de 1 repetição máxima, ou 1RM. Logo à partida, uma questão nos deveria assaltar: se as avaliações devem ser específicas, fará sentido avaliar maratonistas com base em provas de sprint de 100m? Provavelmente, não! Então, a mesma lógica deverá ser transposta para as avaliações de força. Fará sentido avaliar 1RM em atletas que raramente trabalharão com 1RM nos seus programas de treino? Fará sentido realizar tal avaliação a menos que os atletas em causa façam ciclos de 1-3RM? Talvez estes testes se apliquem a halterofilistas, pela natureza da sua atividade, mas dificilmente serão específicos para a maioria das modalidades desportivas. As taxas de erros nas estimativas aumentam à medida que o número de repetições a trabalhar se afasta do número de repetições realizadas numa avaliação <sup>(2)</sup>. Ademais, o trabalho com 10RM não é apenas 10x1RM, mas algo completamente distinto do ponto de vista qualitativo. Os sistemas energéticos, tipos de fibras, exigências neurais e hormonais, entre outros, são drasticamente divergentes, pelo que não devemos esperar que uma avaliação de 1RM seja relevante para trabalhos de *n*RM.

Para lá desta irrelevância facial, a avaliação de 1RM requer diversas tentativas até se encontrar um acerto. Quantas tentativas são necessárias? E que implicações tem esse número? Na realidade, a procura de 1RM é um processo gerador de dois fenómenos conflituantes: fadiga e potenciação pós-ativação (PAP) <sup>(6, 16, 23)</sup>. Por um lado, o atleta pode cansar-se e, quando 1RM é finalmente determinado, será provavelmente subestimado. Por outro lado, o fenómeno de PAP poderá induzir alguma melhoria na prestação, sobrestimando o valor obtido. Ainda por cima, a forma como a fadiga e PAP se instalam e se relacionam é altamente individualizada <sup>(15)</sup>, dificultando o estabelecimento de normas médias. todos estes fatores se tornam profundamente mais complexos quando se percebe que as realizações de testes de 1RM não se limitam, no processo de treino, a um único exercício. Na realidade, como são necessárias avaliações de diversos exercícios, as interações entre estes, as sequências estipuladas, bem como tempo necessário para efetuar tais avaliações são outros fatores a considerar. Quando a este aspeto se associa a variação nos ciclos biológicos <sup>(26)</sup>, percebe-se que o valor obtido para 1RM hoje dificilmente corresponderá a 1RM no dia seguinte, ou dois dias após.

Certos fatores nucleares tendem a ser desconsiderados em tais avaliações. Por exemplo, qual o tempo sob tensão que foi necessário para realizar 1RM? É sabido que o tempo sob tensão modifica a expressão de força e deveria ser analisado nas avaliações de força <sup>(10, 20)</sup>. Adicionalmente, qual a força produzida no início do movimento? Uma superior taxa de produção de força inicial irá gerar uma maior aceleração na fase de início da execução, produzindo fatores inerciais que serão favoráveis à realização das restantes do movimento. Com efeito, os fatores inerciais são decisivos no treino e avaliação das capacidades físicas <sup>(7, 22)</sup>. Por outro lado, o atrito, bem como as ativações musculares conscientes podem modificar a contribuição muscular para um exercício; com isto, diferentes repetições podem ter aspetos externos semelhantes, porém carga interna dissemelhante <sup>(24)</sup>.

Em suma, seria mais interessante utilizar avaliações de *n*RM, ou seja, avaliações de 8RM se vamos trabalhar com 8RM, 4RM se vamos optar por séries de 4 repetições maximais. Aliás, se quiséssemos complexificar ainda mais todas estas questões, diríamos que, no limite, poderemos pretender realizar um trabalho de RNM, isto é, repetições não maximais; mas evitaremos introduzir este 'ruído' neste artigo. Todavia, embora mais específicas, estas avaliações estão sujeitas às variações biológicas e psicológicas habituais. Neste sentido, sugere-se que estas avaliações sejam diárias, ou seja, ocorram no próprio processo de treino. Cada série e cada repetição constituem oportunidades de avaliação e ajuste da carga. Esta forma de operar permite realizar ajustes diários às cargas, tornando-as mais coerentes com o estado de prestação momentâneo de cada atleta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O treino desportivo – e a ciência que o sustenta – estão impregnados de pseudociência, muitas vezes sobrevivente graças à nossa incapacidade de detetar os dogmas em que estamos imbuídos. A avaliação e o controlo do treino têm assumido uma visão profundamente redutora do processo de treino. Adicionalmente, os testes que são utilizados para efetivar essas mesmas avaliações e controlos carecem dum estudo bastante mais aprofundado, nomeadamente verificando-se a sua fiabilidade, repetibilidade e criando matrizes de confusão para determinar o seu grau de especificidade, sensibilidade e previsão. Aqui, analisámos em maior detalhe o teste de 1RM, mas outros exemplos poderiam ser citados, como os testes isocinéticos e o Functional Movement Screen®.

Sugerimos que o desporto prime pela construção de Modelos de Prestação (em alguns casos, Modelos de Jogo) e Modelos de Treino. A coerência entre MP e MT deverá constituir o primeiro alvo da avaliação e controlo do treino. Seguidamente, haverá ajustes regulares – p.e., plano de treino, plano de jogo –, que deverão ser conjugados com o MP e MT. Adicionalmente, a utilização de estatísticas 'funcionais' auxiliará – por exemplo, quantas vezes o jogador está, em jogo, a ter o comportamento tático-técnico que pretendemos que seja executado naquele contexto? No fundo, deveremos abandonar a ideia de objetividade e de cientificidade falsamente associadas às avaliações e controlos usuais. *A avaliação contínua e qualitativa será sempre mais determinante do que as avaliações pontuais e quantitativas.*

1. Ackerman P (2014). Nonsense, common sense, and science of expert performance: Talent and individual differences. *Intelligence* 45, 1: 6-17.
2. ACSM (2014). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (9th Ed.). Baltimore: Wolters Kluwer Health | Lippincott, Williams & Wilkins.
3. Afonso J, Nikolaidis PT, Sousa P, Mesquita I (2017). Is empirical research on periodization trustworthy? A comprehensive review of conceptual and methodological issues. *Journal of Sports Science and Medicine* 16, 1: 27-34.
4. Akobeng AK (2007). Understanding diagnostic tests 1: Sensitivity, specificity and predictive values. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics* 96, 3: 338-41.
5. Araújo D, Davids K, Hristovski R (2006). The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise* 7, 6: 653-76.
6. Baudry S, Duchateau J (2007). Postactivation potentiation in a human muscle: effect on the rate of torque development of tetanic and voluntary isometric contractions. *Journal of Applied Physiology* 102, 4: 1394-401.
7. Bogdanis G, Papaspyrou A, Lakomy H, Nevill M (2008). Effects of inertia correction and resistive load on fatigue during repeated sprints on a friction-loaded cycle ergometer. *Journal of Sports Sciences* 26, 13: 1437-45.
8. Boisot M (1998). Knowledge assets: Securing competitive advantage in the information economy. Oxford: Oxford University Press.
9. Branscum AJ, Gardner IA, Johnson WO (2005). Estimation of diagnostic-test sensitivity and specificity through Bayesian modeling. *Preventive Veterinary Medicine* 68, 2-4: 145-63.
10. Burd NA, Andrews RJ, West DW, Little JP, Cochran AJ, Hector AJ, Cashaback JG, Gibala MJ, Potvin JR, Baker SK, Phillips SM (2012). Muscle time under tension during resistance exercise stimulates differential muscle protein sub-fractional synthetic responses in men *Journal of Physiology* 590, 2: 351-62.
11. Davids K, Button C, Bennett S (2008). Dynamics of skill acquisition. A constraints-led approach. Champaign: Human Kinetics.
12. Denison J, Mills J (2014). Planning for distance running: coaching with Foucault. *Sports Coaching Review* 3, 1: 1-16.
13. Ericsson KA, Roring R, Nandagopal K (2007). Giftedness and evidence for reproducibly superior performance: an account based on the expert performance framework. *High Ability Studies* 18, 1: 3-56.
14. Fisher G, Bickel C, Hunter G (2014). Elevated circulating TNF- $\alpha$  in fat-free mass non-responders compared to responders following exercise training in older women. *Biology* 3: 551-9.
15. Healy R, Comyns TM (2017). The application of postactivation potentiation methods to improve sprint speed. *Strength and Conditioning Journal* 39, 1: 1-9.
16. Hodgson M, Docherty D, Robbins D (2005). Post-activation potentiation: underlying physiology and implications for motor performance. *Sports Medicine* 35, 7: 585-95.
17. Jones N, Kiely J, Suraci B, Collins DJ, De Lorenzo D, Pickering C, Grimaldi KA (2016). A genetic-based algorithm for personalized resistance training. *Biology of Sport* 33, 2: 117-26.
18. Kenney WL, Wilmore JH, Costill DL (2012). *Physiology of Sport and Exercise* (5th Ed.). Champaign, Illinois: Human Kinetics.
19. Kiely J (2012). Periodization paradigms in the 21st century: evidence-led or tradition-driven? *International Journal of Sports Physiology and Performance* 7, 3: 242-50.
20. Lacerda LT, Martins-Costa HC, Diniz RCR, Lima FV, Andrade AGP, Tourino FD, Bembem MG, Chagas MH (2016). Variations in Repetition Duration and Repetition Numbers Influence Muscular Activation and Blood Lactate Response in Protocols Equalized by Time Under Tension. *Journal of Strength and Conditioning Research* 30, 1: 251-8.
21. Lames M (2003). Computer science for top-level team sports. *International Journal of Computer Science in Sport* 2, 1: 57-72.
22. Leontijevic B, Pazin N, Kukolj M, Ugarkovic D, Jaric S (2013). Selective effects of weight and inertia on maximum lifting *International Journal of Sports Medicine* 34, 3: 232-8.
23. Mahlfeld K, Franke J, Awiszus F (2004). Postcontraction changes of muscle architecture in human quadriceps muscle. *Muscle & Nerve* 29, 4: 597-600.
24. Marshall PWM, Lovell R, Knox MF, Brennan SL, Siegler JC (2015). Hamstring fatigue and muscle activation changes during six sets of nordic hamstring exercise in amateur soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 29, 11: 3124-33.
25. Mujika I (2007). Challenges of team-sport research. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 2, 3: 221-2.
26. Rowland T (2011). The athlete's clock. How biology and time affect sport performance. Champaign: Human Kinetics.
27. Smits BLM, Pepping G-J, Hettinga FJ (2014). Pacing and decision making in sport and exercise: The roles of perception and action in the regulation of exercise intensity. *Sports Medicine* 44, 6: 763-75.
28. Taleb NN (2009). O Cisne Negro. O impacto do altamente improvável (4ª Ed.). Alfragide: Dom Quixote.
29. van Quaquebeke N, Giessner SR (2010). How embodied cognitions affect judgments: height-related attribution bias in football foul calls. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 32, 1: 3-22.
30. Witt JK, Linkenauger SA, Wickens C (2016). Action-specific effects in perception and their potential applications *Journal of Applied Research in Memory and Cognition* 5, 1: 69-76.

**AUTORES:**

José Afonso<sup>1</sup>  
Lorenzo Laporta<sup>1</sup>  
Isabel Mesquita<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto  
da Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.140>

## A importância de diferenciar o KII do KIII no Voleibol feminino de alto nível

**PALAVRAS CHAVE:**

Análise da Performance.  
Análise de Redes Sociais. Autovetor.  
Complexos de Jogo.

**RESUMO**

Apesar do voleibol apresentar seis complexos de jogo (K), a maioria das pesquisas dividem em apenas dois K (KI e KII). Desta forma, muita informação pode ser perdida ou tratada de modo similar, não obstante a sua divergência. A ação de contra-ataque é um exemplo, em que ela pode ocorrer como transição do side-out (KII) e transição da transição (KIII). Assim, a nossa hipótese é que existem diferenças entre as variáveis analisadas nestes dois complexos no voleibol, merecendo uma exploração cuidada. Para o efeito, recorreu-se à Análise de Redes Sociais, especificamente à centralidade de autovetor, para obter uma visão sistémica de todas as ações e perceber a sua relevância no todo. Treze jogos da fase final do World Grand Prix 2015 foram analisados, resultando em diferenças nas variáveis entre os complexos. Especificamente, o KII apresentou uma maior variabilidade em suas ações, em comparação com o KIII. Os resultados apelam, ainda, à necessidade de incluir situações “fora de sistema” no treino.

## The importance of differentiating KII and KIII in high-level women's volleyball

**ABSTRACT**

Although volleyball features six game complexes (K), most research divide into only two K (KI and KII). In this way, much information can be lost or treated in a similar way, despite its divergence. Counter-attack action is an example, where it can occur as a side-out (KII) transition and transition of transition (KIII). Thus, our hypothesis is that there are differences between the variables analyzed in these two complexes in volleyball, deserving a careful exploration. For this purpose, we used Social Network Analysis, specifically to eigenvector centrality, to obtain a systemic view of all actions and to perceive their relevance in the whole. Thirteen matches of the final phase of the World Grand Prix 2015 were analyzed, resulting in differences in the variables between the complexes. Specifically, the KII presented greater variability in its actions compared to KIII. The results also call for the inclusion of “out-of-system” situations in training.

**KEY-WORDS:**

Performance Analysis. Social Network Analysis.  
Eigenvector. Game Complexes.



## INTRODUCTION

O jogo de voleibol apresenta seis complexos de jogo (K's), que são entidades com uma lógica própria de funcionamento<sup>(13)</sup>. Neste sentido, o voleibol é considerado um sistema dinâmico cujos complexos de jogo (subsistemas) estão em constante interação<sup>(15)</sup>. Estes possuem uma independência parcial<sup>(14)</sup>: embora cativos do sistema como um todo, criam momentos de instabilidade (ou desequilíbrio) que influenciam o sistema, levando a retornar ao estado anterior ou alcançar um novo estado de equilíbrio<sup>(9)</sup>. Apesar da complexidade de análise das partes, a sua interação fornece padrões que contribuirão para uma compreensão global sistêmica<sup>(5)</sup> e para a otimização e melhoria do nível de performance competitivo<sup>(10)</sup>.

Ao fornecer uma visão sistêmica e ecológica do jogo<sup>(6)</sup>, a Análise de Redes Sociais (ASR) pode fornecer um entendimento da conexão entre todos os subsistemas. A ASR fornece uma visão qualitativa e quantitativa dos dados através de um mapa das interconexões (arestas) entre um conjunto de atores, jogadores e/ou ações de jogo (nós), fornecendo informações acerca da relevância de cada agente e ligação na rede<sup>(16)</sup>. Especificamente, a Centralidade de Autovetor evidencia os nós mais influentes na rede, através das suas ligações diretas e indiretas, calculando uma centralidade ponderada<sup>(4)</sup>.

A maioria das pesquisas em Análise da Performance tem dividido o jogo de voleibol em somente dois complexos: Complexo I (KI) ou *side-out* (que consiste na recepção ao serviço, distribuição e ataque) e Complexo II (KII) ou transição ao *side-out* (contra-ataque ao *side-out*, que consiste no serviço, bloqueio, defesa e contra-ataque), cujo âmbito das pesquisas erradamente alargam para incluir o KIII (contra-ataque ao contra-ataque). Apesar disso, um olhar mais profundo está dividindo o jogo em seis fases: K0 (serviço), KI, KII, KIII, KIV (cobertura de ataque) e KV (organização para *Freeball/Downball*)<sup>(9, 11, 12)</sup>. Como tal, uma visão sistêmica do jogo deveria considerar os seis complexos na sua interação. Mesmo quando o foco de uma pesquisa seja um subconjunto de complexos, as ligações com outros complexos devem integrar os cálculos de centralidade ponderada para que não se perca a ligação com o todo. No fundo, busca-se um olhar parcial, mas contextualizado num padrão global.

O objetivo deste estudo consiste, assim, em analisar as interações sistêmicas entre os diversos complexos de jogo do voleibol, mas olhando de forma mais detalhada para as semelhanças e diferenças entre o KII e KIII, buscando discernir especificidades que ajudem a compreender as características próprias de cada tipo de contra-ataque. A hipótese de partida é a de que haverá diferenças entre KII e KIII, com implicações para futuras pesquisas científicas, bem como para a organização do treino.

## MATERIAL E MÉTODOS

### AMOSTRA

Foram analisados 13 jogos entre as seleções participantes da fase final do World Grand Prix 2015, totalizando 2.049 jogadas em 46 sets (1.396 para o KII, 1.384 para o KIII).

### VARIÁVEIS

O *Complexo de Jogo* consistiu numa adaptação dos complexos de jogo propostos por Muñoz<sup>(13)</sup>: K0, KI, KII, KIII, KIV, tendo-se acrescentando o KV. A *Zona de Primeiro Contato* seguiu as seis zonas oficiais estipuladas pelas regras da FIVB. As *Condições de Distribuição* foram adaptadas de Hurst, Loureiro, Valongo, Laporta, Nikolaidis and Afonso (9), reportando-se às opções disponíveis à distribuidora na construção do ataque (A – todas opções de ataque disponíveis; B – a distribuidora consegue jogar com velocidade, porém não tem disponíveis jogadas combinadas; e C – a distribuidora só tem as atacantes da extremidade da rede disponíveis). A *Zona de Ataque* compreendeu as seis zonas definidas pela FIVB. O *Tempo de Ataque* foi simplificado de Afonso and Mesquita<sup>(1)</sup>: Tempo 1 – Atacante salta antes ou no momento da distribuição; Tempo 2 – atacante executa dois apoios na chamada de ataque após a distribuição; e Tempo 3 – atacante espera o momento da a bola descer para começar a chamada de ataque. A *Oposição do Bloco* analisou o número de bloqueadores: Sem Bloco (B0); Simples (B1), Bloco Duplo (B2) e Triplo (B3) (adaptado de Afonso and Mesquita<sup>(2)</sup>).

### INSTRUMENTOS DE RECOLHA

Os jogos foram obtidos através do site *laola.tv* e *youtube.com*, estando disponíveis em alta-definição (1080p) e tendo sido gravados com uma vista lateral do campo, favorecendo a análise das variáveis utilizadas no estudo.

### ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram registados numa planilha criada com o Microsoft<sup>®</sup> Excel<sup>®</sup> 2017 (Microsoft Office 360<sup>®</sup>, E.U.A.), com botões “Macro” para otimizar a análise dos jogos em simultânea com vídeo. Os dados foram examinados primeiramente usando o programa estatístico SPSS<sup>®</sup> para Mac (Versão 24, IBM<sup>®</sup>, E.U.A.), para verificar a qualidade dos dados através de uma análise descritiva (verificar erros, frequência, entre outros). Posteriormente, a Análise de Redes Sociais foi aplicada através do software Gephi<sup>®</sup> 0.9.1 para Mac (MacRoman, France), tendo-se recorrido à métrica de Autovetor.

FIABILIDADE

A fiabilidade interobservador foi calculada com a análise de 10% do total das ações (210 ações), como sugerido pela literatura (7), tendo apresentado um valor de Kappa de Cohen entre 0.80 e 1 para todas variáveis, ou seja, acima do valor de 0.75 proposto pela literatura especializada (7).

**RESULTADOS**

A rede global é exposta na Figura 1. Observa-se que o valor de influência de cada variável (nó) dentro dos complexos é assimétrico.

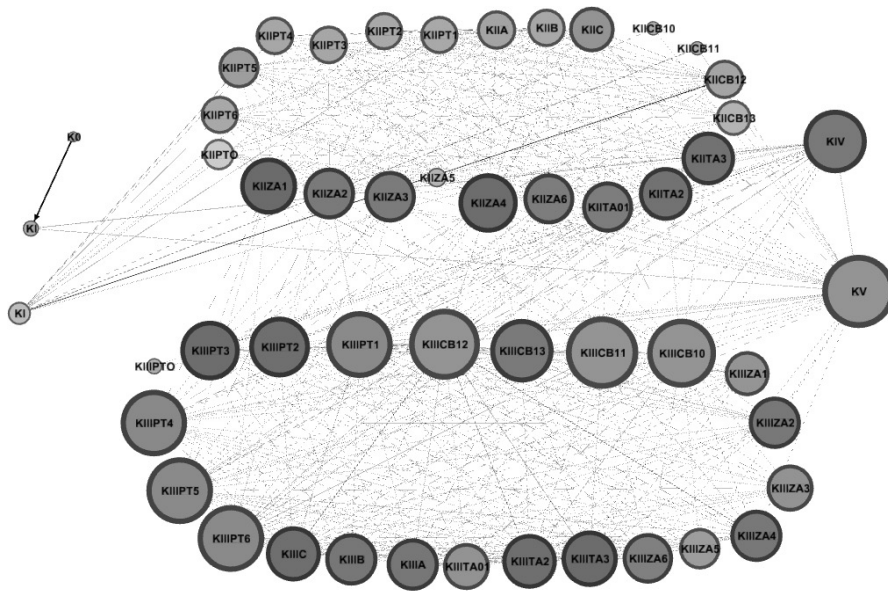


FIGURA 1. Rede com centralidade de Autovetor.

Os valores quantitativos de cada variável nos complexos II e III podem ser conferidos no Quadro 1.

QUADRO 1. Valores da Centralidade de Autovetor do KII e KIII.

K	ZONA DO PRIMEIRO CONTATO							CONDIÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO		
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	OT	A	B	C
KII	0.47	0.38	0.41	0.42	0.48	0.45	0.30	0.27	0.27	0.40
KIII	0.60	0.49	0.41	0.56	0.60	0.60	0.31	0.30	0.26	0.46
	ZONA DE ATAQUE						TEMPO DE ATAQUE			
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	1	2	3	
KII	0.52	0.57	0.48	0.55	0.16	0.50	0.41	0.51	0.51	
KIII	0.29	0.47	0.33	0.54	0.28	0.43	0.27	0.40	0.39	
	NÚMERO DE BLOCADORES									
	Sem Bloco		Simples		Duplo		Triplo			
KII	0.37		0.44		0.47		0.37			
KIII	0.44		0.66		0.67		0.53			

A variável Primeiro Contato no Complexo II apresentou valores elevados de autovetor para as Zonas 5, 1 e 6, seguidos da Zona 4. No Complexo III, as mesmas zonas do complexo anterior (zonas 1, 6 e 5) foram as mais influentes, apresentando o mesmo valor de autovetor, porém todas foram com os valores superiores aos encontrados no KII. A Condição de Distribuição C exibiu os maiores valores de centralidade tanto no KII quanto no KIII. No KII, a SC A e SC B apresentaram o mesmo valor, enquanto no KIII a SC A apareceu como o segundo maior valor seguido da SC B.

Todas as Zonas de Ataque no Complexo II apresentaram valores de autovetor mais elevados em comparação com o Complexo III. As Zonas 2 e Zona 4, seguidas das Zonas 1 e 6, evidenciaram-se nos valores de centralidade. No Complexo III, a zona 4 foi a mais influente.

Novamente, os valores de autovetor do KII para o Tempo de Ataque foram superiores aos observados em KIII, sendo que o TA 3 e TA 2 exibiram o mesmo valor no KII, enquanto que no KIII a ordem de influência mudou (TA 2 e TA3). O TA1 foi o menos central em ambos os complexos. A variável Número de Blocores indicou maiores valores nesta métrica para o Bloco Duplo e o Bloco Simples, tanto no KII quanto no KIII.

**DISCUSSÃO**

De acordo com o esperado, o nosso estudo revelou diferenças funcionais entre os complexos II e III, nomeadamente ao nível das Condições de Distribuição, Zonas e Tempos de Ataque. No que diz respeito às Condições de Distribuição, os dados revelaram que, apesar de em ambos complexos de jogo as ações “fora de sistema” (ou seja, em piores condições de distribui-

ção) apresentarem uma maior influência do que as outras, no KII os valores de CD A e CD B são os mesmos, enquanto que no KIII o valor de CD A é mais central que a CD B. Estes dados estão de acordo com os de Hurst, Loureiro, Valongo, Laporta, Nikolaidis and Afonso<sup>(9)</sup>, que demonstraram que o voleibol feminino apresenta, em grande parte do jogo, piores Condições de Distribuição (CD C) no KII, e no KIII é jogado em situações mais favoráveis.

Levando em conta a maior centralidade da Condição de Distribuição C, era de se esperar valores mais elevados de autovetor para as Zonas de Ataque 4 e 2, em ambos os complexos de jogo, porém o Complexo II apresenta um aumento da variabilidade, com o acréscimo das zonas de ataque 1 e 6. Desta forma, o Complexo III acaba por apresentar maiores dificuldades na organização ofensiva (tendo em conta os valores elevados da CD C) e também uma influência das zonas de ataque pertencentes à extremidade da rede (Zona 2 e 4). Apesar da coesão do bloco diminuir com tempos de ataque mais rápidos<sup>(2)</sup>, nossos resultados mostraram valores muito baixos de autovetor para o Tempo de Ataque 1 para ambos complexos, ou seja, a dificuldade de se jogar em condições favoráveis de distribuição, resultando num jogo mais lento (Altos valores de autovetor para Tempo de Ataque 3 e 2) pelas extremidades da rede (ZA4 e 2).

Quanto aos valores de cada variável, sabemos que o voleibol feminino é marcado por apresentar *rallies* mais longos e mais no Complexo II<sup>(6)</sup>, porém os nossos dados revelam que, mesmo com valores semelhantes de ocorrência das ações do KII (1.396) e do KIII (1.384), há um aumento nos valores de centralidade em grande parte das variáveis (Zona de Primeiro Contato, Condição de Distribuição e Número de Bloqueadores) do Complexo III em comparação com o Complexo II, revelando a influência destas variáveis em ambos complexos. Como as situações “fora de sistema” apresentaram uma maior influência, ou seja, em situação de Condição de Distribuição C, em Zonas de Ataque externas do campo (Zonas 2 e 4) e em Tempos de Ataque mais lentos (TA 3 e 2), o jogo ofensivo no KIII acaba por ser mais previsível exigindo, em algumas vezes, menos do setor defensivo resultando no aumento destas situações.

A utilização da Análise de Redes Sociais forneceu informações relevantes a respeito das relações e características destas duas fases de jogo, tendo corroborado a hipótese da existência de diferenças entre os dois tipos de transição (KII e KIII). O KII apresentou características que aumentaram a imprevisibilidade do jogo, tais como uma maior variedade de Zonas de Ataque e com Tempos de Ataque mais equilibrados, dificultando a ação do bloqueio (elevados valores de centralidade para o Bloqueio Simples) e resultando em Condições de Distribuição desfavoráveis (preferencialmente CD C), menos opções de ataque, e Tempos de Ataque mais lentos no KIII. Desta forma, para além da necessária diferenciação, os treinadores devem dar um enfoque maior neste complexo tentando aproximar o treino desta realidade, criando mais opções de ataque, mesmo que em vários momentos as pobres condições de distribuição prevaleçam.

## REFERÊNCIAS

1. Afonso J, Mesquita I (2007). Estudo piloto acerca da relação entre jogada de ataque e tempo de ataque em voleibol feminino. *RPCD* 7, Suppl.1: 46-47.
2. Afonso J, Mesquita I (2011). Determinants of block cohesiveness and attack efficacy in high-level women's volleyball. *Eur J Sport Sci* 11, 1: 69-75.
3. Araújo D, Passos P, Esteves P, Duarte R, Lopes J, Hristovski R, Davids K (2015). The micro-macro link in understanding sport tactical behaviours: Integrating information and action at different levels of system analysis in sport. / Les liens micro-macroscopiques dans la compréhension des comportements tactiques en sport : Intégration de l'information et de l'action à différents niveaux d'analyse des systèmes en sport. *Mov Sport Sci/Sci & Motri*. 89: 53-63.
4. Bonacich P, Lloyd P (2001). Eigenvector-like measures of centrality for asymmetric relations. *Social networks* 23, 3: 191-201.
5. Ciuffarella A, Russo L, Masedu F, Valenti M, Izzo RE, De Angelis M (2013). Notational Analysis of the Volleyball Serve. *Timisoara Phys Educ Rehabil J* 6, 11: 29-35.
6. Costa G, Afonso J, Brant E, Mesquita I (2012). Differences in game patterns between male and female youth volleyball. *Kinesiology* 44, 1: 60-66.
7. Fleiss JL, Levin B, Paik MC (2013). *Statistical methods for rates and proportions*: John Wiley & Sons.
8. Gama J, Passos P, Davids K, Relvas H, Ribeiro J, Vaz V, Dias G (2014). Network analysis and intra-team activity in attacking phases of professional football. *Int J of Perform Anal Sport* 14, 3: 692-708.
9. Hurst M, Loureiro M, Valongo B, Laporta L, Nikolaidis PT, Afonso J (2016). Systemic Mapping of High-Level Women's Volleyball using Social Network Analysis: The Case of Serve (K0), Side-out (KI), Side-out Transition (KII) and Transition (KIII). *Int J of Perform Anal Sport* 16, 2.
10. Lames M, McGarry T (2007). On the search for reliable performance indicators in game sports. *Int J of Perform Anal Sport* 7, 1: 62-79.
11. Laporta L, Nikolaidis P, Thomas L, Afonso J (2015). The Importance of Loosely Systematized Game Phases in Sports: The Case of Attack Coverage Systems in High-Level Women's Volleyball. *Monten. J. Sports Sci. Med.* 4, 1: 19-24.
12. Loureiro M, Hurst M, Valongo B, Laporta L, Nikolaidis P, Afonso J (in press). A comprehensive mapping of high-level men's volleyball game through Social Network Analysis: Analyzing complexes 0, I, II and III. *Monten. J. Sports Sci. Med.*
13. Muñoz MA (2007). Construcción de un sistema observacional para el análisis de la acción de juego en voleibol. A Coruña: Universidade da Coruña.
14. Thelen E (2005). Dynamic systems theory and the complexity of change. *Psychoanalytic Dialogues* 15, 2: 255-283.
15. Walter F, Lames M, McGarry T (2007). Analysis of sports performance as a dynamical system by means of the relative phase. *IJCSS* 6, 2: 35-41.
16. Yamamoto Y, Yokoyama K (2011). Common and unique network dynamics in football games. *PLoS one* 6, 12: e29638.

**AUTORES:**

Ana Ramos <sup>1</sup>  
 Patrícia Coutinho <sup>1</sup>  
 Isabel Mesquita <sup>1</sup>  
 Pedro Silva <sup>2</sup>

<sup>1</sup> CIFI2D, Faculdade de Desporto,  
 Universidade do Porto, Portugal

<sup>2</sup> Shanghai SIPG, Xangai, China

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.148>

## É possível prever o nível competitivo de equipas de voleibol feminino através da análise de indicadores táticos?

**PALAVRAS CHAVE:**

Análise da performance.  
 Análise do jogo. Voleibol.

**RESUMO**

O presente estudo pretende analisar a influência de indicadores táticos de performance na predição do nível competitivo de equipas de voleibol feminino. Foram observados oito jogos dos Jogos Olímpicos de 2012 e oito jogos do Campeonato Português da I Divisão referentes à época 2014/2015, num total de 60 sets e 1496 jogadas. Na análise dos dados utilizou-se a regressão logística binária. Os resultados evidenciaram que as equipas de elite demonstraram ter mais chances de criar excelentes condições de distribuição (OR=1.867), de usar mais o tempo rápido de ataque, (OR=0.973) e de ter menor número de opositores no bloco (OR=0.599), sendo que os seus distribuidores, tendencialmente, jogam mais com o oposito. Em termos práticos, os treinadores devem criar situações de treino que aumentem a qualidade das condições de distribuição o que, conseqüentemente, irá permitir ao distribuidor aumentar a imprevisibilidade na organização ofensiva.

Is it possible to predict the competitive level  
 of women's volleyball teams by analyzing  
 tactical indicators?

**ABSTRACT**

The aim of this study was to analyse the influence of the tactical indicators in predicting the competitive level of female volleyball teams. Eight matches from 2012 Olympic Games and eight matches from I Division Portuguese National League in the 2014/2015 season were observed, in a total of 60 sets and 1496 rallies. A binary logistic regression was used for data analysis. The results displayed that elite teams have a higher likelihood to create excellent setting conditions (OR=1.867), to use faster tempos of attack (OR=0.973), and to have fewer blocker opponents (OR=0.599). The elite setters' are more likely to play by their opposite hitter. In terms of practical applications, coaches should promote training situations that increase the quality of setting conditions and, consequently, allow to the setter to increase the unpredictability on offensive organization.

**KEY-WORDS:**

Performance analysis. Match analysis.  
 Volleyball.

## INTRODUÇÃO

Os desportos individuais, mas sobretudo os jogos desportivos coletivos, revelam-se como um laboratório vivo para o estudo da ação e do comportamento humanos em contexto de alta imprevisibilidade, como é o caso do contexto competitivo <sup>(13)</sup>. No caso particular do Voleibol, tanto a análise da performance, como a análise de jogo têm contribuído significativamente para o avanço do conhecimento desta modalidade, facto que se espelha no notório número de publicações científicas observadas nas últimas décadas <sup>(12, 14)</sup>.

O Voleibol constitui-se como um jogo desportivo de não invasão e, por via disso, possui uma estrutura de jogo maioritariamente determinista, isto é, com uma sequência de ações relativamente previsível (frequentemente de três contactos) pelo que, por este motivo, vários estudos têm adotado uma metodologia de carácter preditivo <sup>(5, 14, 16)</sup>. Assim, este tipo de análise tem surgido, essencialmente, com o propósito de inferir acerca da influência que determinados eventos do jogo têm sobre o resultado final (i.e., vitória do set e/ou jogo), bem como perceber o grau de predição da eficácia de ações precedentes em outras subseqüentes. Neste sentido, Rocha e Barbanti <sup>(17)</sup> concluíram que é possível prever com 77.7% de confiança o resultado de um set no voleibol através da avaliação dos erros de ataque e do desempenho nas ações de serviço e bloco. No mesmo sentido, Castro e Mesquita <sup>(5)</sup> analisaram as variáveis passíveis de previsão do tempo de ataque durante o complexo II (i.e., contra-ataque ou KII), sugerindo que o tipo e a eficácia de defesa e a zona de distribuição são as variáveis que mais determinam o tempo de ataque. Baseado na mesma metodologia, Stutzig, Zimmermann, Büsch e Siebert <sup>(18)</sup> pretenderam identificar as variáveis de jogo que melhor diferenciam equipas masculinas de elite, tanto no complexo I (i.e., side-out ou KI), como no complexo II. Os seus resultados sugerem que o nível competitivo das equipas é equilibrado no que respeita ao complexo I, porém a diferença de nível acentua-se quando se analisa o complexo II, sendo a eficácia do contra-ataque e a eficácia do tempo de ataque, médio e lento, os melhores preditores do nível competitivo. Apesar da pertinência destes estudos, existe ainda uma lacuna na literatura acerca da análise de indicadores táticos que possam prever a pertença a níveis competitivos distintos, uma vez que a maioria dos estudos são realizados em amostras do mesmo nível competitivo <sup>(3, 8, 11)</sup> ou considerando subníveis dentro do mesmo nível competitivo <sup>(10, 17)</sup> e, neste último caso, quase sempre aplicados no alto nível. Ademais, a literatura no voleibol tem-se dedicado maioritariamente a analisar a vertente masculina da modalidade, sendo o volume de produção científica referente à análise do voleibol feminino substancialmente inferior <sup>(1)</sup>. Dos estudos existentes no âmbito do voleibol feminino, ressalva a ideia de que a qualidade da receção e a eficácia de ataque no side-out são os indicadores táticos de performance com maior poder preditivo de vitória do set <sup>(6, 7)</sup>. Pese embora a atenção dedicada ao voleibol feminino tenha aumentado nos últimos anos, a verdade é que o conhecimento acerca deste jogo e dos in-

dicadores táticos que podem prever a pertença a distintos níveis de competição é, ainda, reduzido. Deste modo, revela-se importante avaliar quais as principais características que distinguem equipas femininas de níveis competitivos claramente distintos.

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar a influência de determinados indicadores táticos (i.e., condições de distribuição, zona, tempo e eficácia de ataque, e número de opositores de bloco) na predição do nível competitivo de equipas de voleibol feminino (i.e., nível de elite e nível nacional).

## MATERIAL E MÉTODOS

### PARTICIPANTES

No presente estudo foram analisados oito jogos da competição Olímpica de 2012, e oito jogos do campeonato português da I divisão referentes à época 2014/2015. Considerou-se a competição olímpica uma vez que esta contempla os atletas de maior nível competitivo. Os atletas do campeonato português foram analisados segundo o critério de conveniência <sup>(15)</sup>. Deste modo, dois níveis competitivos foram previamente definidos: nível de elite (NE), o qual incluiu as oito equipas melhor classificadas nos Jogos Olímpicos de 2012, e um nível nacional (NN), que englobou as oito primeiras equipas do campeonato português da época 2014/2015. No total, foram observados 60 sets (30 de cada nível), e 1496 jogadas.

### VARIÁVEIS

Neste estudo, foram analisadas as condições de distribuição, zona de ataque, tempo de ataque, número de opositores de bloco e eficácia de ataque, uma vez que estas variáveis são consideradas aquelas que melhor caracterizam o desempenho das equipas, de ambos os níveis competitivos, durante o complexo I <sup>(4, 5)</sup>. As condições de distribuição corresponderam ao local onde o distribuidor executa a ação de distribuição, tendo esta variável sido avaliada considerando o número de opções de ataque disponíveis. Foram considerados quatro tempos de ataque: tempo 0, o atacante salta antes da distribuição; tempo 1, o atacante salta imediatamente após a distribuição; tempo 2, o atacante executa 3 apoios e salta após a distribuição; tempo 3, o atacante espera depois da distribuição, e em seguida, inicia a chamada com 3 apoios. A zona de ataque correspondeu ao local onde o atacante contacta a bola, foram consideradas as seis zonas do campo estabelecidas pela FIVB. O número de opositores de bloco correspondeu ao número de bloqueadores que se opõem ao atacante. A eficácia de ataque correspondeu ao resultado da ação de ataque. A codificação das referidas variáveis pode ser observada no Quadro 1.



QUADRO 1. Codificação das variáveis.

CONDIÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO	TEMPO DE ATAQUE	ZONA DE ATAQUE	NÚMERO DE OPOSITORES DE BLOCO	EFICÁCIA DE ATAQUE
1 – Condições excelentes	0 – Muito rápido	1 – Zona 1	0 – Sem bloco	0 – Não pontou
2 – Condições Razoáveis	1 – Rápido	2 – Zona 2	1 – Bloco simples	1 – Pontou
3 – Condições Fracas	2 – Lento	3 – Zona 3	2 – Bloco duplo	
	3 – Muito lento	4 – Zona 4 5 – Zona 5	3 – Bloco triplo	
		6 – Zona 6		

## PROCEDIMENTOS

Os jogos da competição Olímpica foram obtidos e analisados através de DVD com alta definição (1080p). Todos os jogos da Liga portuguesa foram recolhidos segundo as mesmas condições, isto é, com um camara fixa colocada lateralmente por forma a se obter uma visão lateral de todo o campo.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada uma regressão logística binária para calcular a razão de chance (i.e., *odds ratio*, OR) da pertença ao nível competitivo (i.e., elite e nacional). As condições de distribuição, zona de ataque, tempo de ataque, número de opositores de bloco e eficácia de ataque, foram considerados como preditores (i.e., variáveis independentes) no modelo. A fiabilidade dos dados foi medida através de testes de intra e inter observador. A fiabilidade intra-observador apresentou valores de Kappa acima de 0.81, enquanto a fiabilidade inter-observador revelou valores acima de 0.9. Em ambos os testes foi cumprido o requisito mínimo de 0.75 sugerido por Fleiss<sup>(9)</sup>. Toda a análise estatística foi realizada com recurso a ferramentas do programa estatístico SPSS para Windows, versão 24.

## RESULTADOS

O Quadro 2 apresenta os resultados da regressão binária relativamente à influência que as condições de distribuição, zona, tempo e eficácia de ataque, e número de opositores de bloco têm na predição do nível competitivo das equipas.

QUADRO 2. Resultados da regressão logística binária.

SUMARIZAÇÃO DO MODELO						
		Log da Verossimilhança -2	R quadrado Cox & Snell	R quadrado Nagelkerke		
		1964,187 <sup>a</sup>	,053	,071		
TABELA DE CLASSIFICAÇÃO						
		Predito				
		Observado	Nível		Percentagem correta	
Passo 1		1	2			
	Nível	1	656	194	77,2	
		2	377	269	41,6	
Percentagem global					61,8	
VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO						
		B	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
				Inferior	Superior	
Passo 1 <sup>a</sup>	Condições de distribuição	,624	,000 <sup>*</sup>	1,867	1,473	2,366
	Tempo de Ataque	-,027	,733	,973	,834	1,136
	Zona de Ataque	-,108	,028 <sup>*</sup>	,898	,816	,988
	Número Oponentes de Bloco	-,512	,000 <sup>#</sup>	,599	,480	,748
	Eficácia de Ataque	-,436	,000 <sup>#</sup>	,647	,521	,803
	Constante	,351	,186	1,420		

<sup>a</sup> Variável(eis) inserida(s) no passo 1: condições de distribuição, tempo de ataque, zona de ataque, número de oponentes de bloco, eficácia de ataque.

<sup>\*</sup> resultado estatisticamente significativo (p<0.05)

<sup>#</sup> resultado estatisticamente significativo (p<0.001)

O modelo de regressão logística revelou-se estatisticamente significativo,  $\chi^2(5) = 81.805$ ,  $p < 0.001$ , e apresentou uma magnitude do efeito de 0.053 (Cox & Snell  $R^2$ ), pelo que os preditores considerados revelaram qualidade para predizer a pertença a cada um dos níveis competitivos. Este modelo classificou corretamente 61.8% dos casos. Assim, o NE revelou ter 1.86 vezes mais chances de ter excelentes condições de distribuição do que o NN (OR=1.867). Quando comparado com o equipas da Liga Portuguesa, as equipas de elite revelaram ter mais chances de usar um tempo rápido de ataque, de ter menor número de opositores de bloco e, ainda, de ter uma maior eficácia de ataque (OR=0.973, OR=0.599, OR=0.647). Os distribuidores das equipas de elite demonstraram ter uma probabilidade maior de jogar pelo seu oposto (i.e., atacante de zona 1 e de zona 2) (OR=0.898).



## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Este estudo pretendeu analisar a influência de certas variáveis de jogo (i.e., condições de distribuição, zona, tempo e eficácia de ataque, e número de opositores de bloco) na predição do nível competitivo de equipas de voleibol feminino (i.e., nível de elite vs. nível nacional). No geral, com exceção do tempo de ataque, todos os preditores mostraram inferir de forma estatisticamente significava a pertença a cada um dos níveis competitivos.

O presente estudo inova por utilizar indicadores táticos de performance como preditores de níveis competitivos claramente distintos no voleibol feminino. Assim, os resultados deste estudo evidenciam que os distribuidores das equipas de elite têm uma razão de chance maior de executar a ação de distribuição em excelentes condições (i.e., com todos os atacantes, todos os tempos e todas as combinações ofensivas disponíveis), o que lhes permite variar a sua construção ofensiva, aumentando a imprevisibilidade da mesma o que, por sua vez, dificulta a ação de bloco da equipa adversária<sup>(16)</sup>. Por este motivo, também nas equipas de elevado nível competitivo a probabilidade de haver menos opositores de bloco é maior, como aliás sugere o estudo de Afonso e Mesquita<sup>(13)</sup>. Em consequência, a eficácia de ataque das equipas de elite demonstrou ser, naturalmente, superior, dado que a organização ofensiva é realizada com menos opositores e mais atacantes disponíveis. Estes resultados reafirmam a ideia de que o voleibol segue uma estrutura de jogo lógica e sequenciada, sendo que cada ação tem elevado impacto na execução e na eficácia das ações seguintes<sup>(2,13,14)</sup>. Para além disto, os resultados aqui reportados vão, ainda, ao encontro do que vem descrito na literatura, isto é, que no complexo I os indicadores táticos com maior poder preditivo são a qualidade de receção (i.e., condições de distribuição) e a eficácia de ataque<sup>(6,7)</sup>. Partindo do pressuposto de que a variabilidade da construção ofensiva é importante, pois favorece a eficácia de ataque, futuros estudos devem centrar a sua análise na variabilidade dos comportamentos de jogadores e equipas de acordo com diferentes momentos do jogo.

Em resposta ao problema inicialmente colocado, através deste estudo é possível concluir que no voleibol feminino diferentes indicadores táticos de performance específicos do complexo I, isto é, relacionados com a distribuição e o ataque, afetos ao tempo, espaço e tipo de ação, permitem predizer o nível competitivo de equipas. Embora todos os indicadores demonstrem a sua importância nesta análise preditiva, destacam-se as condições de distribuição, número de opositores de bloco e eficácia de ataque. Os resultados aqui reportados devem guiar os treinadores no sentido de criar situações de treino que permitam às equipas aumentarem a qualidade das suas condições de distribuição. Neste sentido, os treinadores de ambos os níveis competitivos devem, ainda, contemplar no seu planeamento de treino situações que privilegiem na organização ofensiva a imprevisibilidade, apanágio do jogo.

## REFERÊNCIAS

1. Afonso J (2008). Contributos da análise de jogo para o estudo da tomada de decisão da distribuidora em voleibol. Estudo aplicado em Selecções Nacionais de Seniores Femininos de Elite. University of Porto.
2. Afonso J, Esteves F, Araújo R, Thomas L, Mesquita I (2012). Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball. *J Sports Sci Med* 11, 1: 64-70.
3. Afonso J, Mesquita I (2011). Determinants of block cohesiveness and attack efficacy in high-level women's volleyball. *Eur J Sport Sci* 11, 1: 69-75.
4. Afonso J, Moraes J, Mesquita I, Marcelino R, Duarte T (2009). Variables associated with the effect of serve-reception, in high-level men's volleyball. *J Sport Sci* 27, 4: S127-128.
5. Castro J, Mesquita I (2010). Analysis of the attack tempo determinants in volleyball's complex II – a study on elite male teams. *Int J Perform Anal Sport* 10, 3: 197-206.
6. Costa G, Afonso J, Barbosa R, Coutinho P, Mesquita I (2014a). Predictors of attack efficacy and attack type in high-level Brazilian women's volleyball. *Kinesiology (Zagreb)* 46, 2: 242-248.
7. Costa G, Barbosa RV, Freire AB, Matias CJAdS, Greco PJ (2014b). Analysis of the structures of side-out with the outcome set in women's volleyball. *Motri* 10, 3: 40-49.
8. Drikos S, Vagenas G (2011). Multivariate assessment of selected performance indicators in relation to the type and result of a typical set in Men's Elite Volleyball. *Int J Perform Anal Sport* 11, 1: 85-95.
9. Fleiss JL (2003). *Statistical methods for rates and proportions*. 3 ed. Shewart WA, Wilks SS, (ed.). New Jersey: Wiley-Interscience.
10. Inkinen V, Hayrinen M, Linnamo V (2013). Technical and tactical analysis of women's volleyball. *Biomed Hum Kinetics* 5: 43-50.
11. Laios A, Athanasios M (2011). The setting pass and performance indices in Volleyball. *Int J Perform Anal Sport* 11, 1: 34-39.
12. Marcelino R, Sampaio J, Mesquita I (2010). Investigação centrada na análise do jogo: da modelação estática à modelação dinâmica. *Rev Port Cien Desp* 11, 1: 481-499.
13. Mesquita I, Afonso J (2013). Voleibol. In: Garganta J, Prudente J, Anguera Argilaga MT (ed.). *Avaliação da performance em jogos desportivos coletivos*. Porto: Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto, 237-257
14. Mesquita I, Paolo J, Marcelino R, Afonso J (2012). Perform analysis in indoor volleyball and beach volleyball. In: McGarry T, O'Donoghue P, Sampaio J (ed.). *Routledge handbook of sports performance analysis*. London: Routledge, 367-379
15. Patton MQ (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. 3rd ed. Oaks T, editor. London: Sage.
16. Ramos A, Coutinho P, Silva P, Davids K, Mesquita I (2017). How players exploit variability and regularity of game actions in female volleyball teams. *Eur J Sport Sc* 17, 4: 473-481.
17. Rocha C, Barbanti V (2006). An analysis of the confrontations in the first sequence of game actions in Brazilian volleyball. *J Hum. Mov. Stud.* 50, 4: 259-272.
18. Stutzig N, Zimmermann B, Büsch D, Siebert T (2015). Analysis of game variables to predict scoring and performance levels in elite men's volleyball. *Int J Perform Anal Sport* 15: 816-829.

**AUTORES:**

Beatriz Valongo <sup>1</sup>  
 Fátima Serra <sup>1</sup>  
 Lorenzo Laporta <sup>1</sup>  
 José Afonso <sup>1</sup>  
 Isabel Mesquita <sup>1</sup>

<sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.156>

## **Análise de Redes Sociais no alto nível desportivo: Centralidade de Grau versus de Autovetor**

**PALAVRAS CHAVE:**

Análise de Redes Sociais.  
 Análise da Performance. Autovetor.  
 Grau. Voleibol.

**RESUMO**

A Análise de Redes Sociais tem sido aplicada às Ciências do Desporto, objetivando revelar informações a respeito da relação sistémica entre subsistemas. Através de medidas de centralidade, diversas características qualitativas e quantitativas do sistema são realçadas. No voleibol, ações de jogo pertencentes aos seis complexos de jogo (subsistemas) estão interrelacionadas, fornecendo padrões a respeito da lógica de funcionamento das equipes em cada momento do jogo. Desta forma, nossa finalidade foi contrastar duas diferentes métricas de centralidade (Grau e Autovetor) entre os Complexos de Jogo, revelando qual poderá adequar-se melhor às características do voleibol feminino de alto nível. Assim, 13 jogos do World Grand Prix 2015 foram analisados. Contrariamente ao esperado, escassas diferenças foram encontradas entre as métricas. A centralidade de Autovetor, por considerar ligações diretas e indiretas, revelou um fator de 'correção' e superior detalhamento entre as variáveis. Ações "fora de sistema" evidenciaram-se em ambas as métricas.

## **Social Network Analysis in high-level sports: Degree centrality vs. Eigenvector centrality**

**ABSTRACT**

The Analysis of Social Networks has been applied to Sports Sciences, aiming to reveal information about the systemic relation between subsystems. Through measures of centrality, several qualitative and quantitative characteristics of the system are highlighted. In volleyball, game actions pertaining to the six game complexes (subsystems) are interrelated, providing patterns regarding the teams functioning logic at each game moment. Thus, our purpose was to contrast two different centrality metrics (Degree and Autovetor) between the Game Complexes, revealing which may be better appropriate to the characteristics of high level women's volleyball. Thus, 13 matches of the World Grand Prix 2015 were analyzed. Contrary to expected, few differences were found among the metrics. The centrality of Autovetor, considering direct and indirect links, revealed a factor of 'correction' and greater detailing between the variables. "Out-of-system" actions were evident in both metrics.

**KEY-WORDS:**

Analysis of Social Networks. Performance Analysis.  
 Autovetor. Degree. Volleyball.

## INTRODUÇÃO

A Análise de Redes Sociais (ARS) tem conquistado adeptos na investigação científica, principalmente em áreas como a Sociologia, Ciência de Computadores, Economia e Estudos Organizacionais <sup>(12)</sup>. Informações a respeito da interrelação entre um conjunto de atores (ou nós) é alcançada, fornecendo uma visão topológica da rede através de um grafo. Estas relações podem ser de diversos tipos (relacionamento, trocas de bola, entre outros), ocorrer em distintos níveis (sociedade, vizinhança, família, equipes desportivas, entre outros) <sup>(1)</sup> e, através das Medidas de Centralidade, fornecem informações a respeito de como as características em questão circulam através da rede <sup>(4)</sup>. A métrica de Grau, por exemplo, fornece informações a respeito de um nó através da contagem do número de nós adjacentes a ele, podendo variar de 0 (nenhum nó adjacente – *isolado*) a adjacente a todos os outros nós na rede <sup>(16)</sup>. Já a Centralidade de Autovetor revela a influência de um nó <sup>(4)</sup> na rede através de todas suas ligações, ou seja, realiza uma soma ponderada das conexões diretas e indiretas levando em conta todos os padrões da rede <sup>(9)</sup>, variando de 0 a 1.

O voleibol, por possuir um caráter sistêmico, possui subsistemas que estão em constante interação. Estes subsistemas são chamados de Complexos de Jogo (K's) e estão restritos pela utilização de três ações (três toques) para enviar a bola ao adversário. As ações estão presentes em seis Complexos de Jogo (K's) existentes (adaptado de Muñoz <sup>(14)</sup>), sendo eles: K0 (serviço), KI (side-out) recepção, distribuição e ataque; KII (contra-ataque do KI) bloco, defesa, distribuição e ataque; KIII (contra-ataque do KII) organização ofensiva após KII; KIV (cobertura de ataque) organização ofensiva após a cobertura de ataque; e KV (Freeball/Downball) organização ofensiva na bola morta.

Desta forma, esta metodologia vem sendo aplicada nas Ciências do Desporto, com ênfase no futebol <sup>(7,10)</sup> e no basquetebol <sup>(5,8)</sup>. Porém, no nosso conhecimento, são poucos os artigos científicos direcionados ao voleibol. Clemente, Martins e Mendes <sup>(6)</sup> utilizaram a centralidade de Grau para analisar a interação entre os jogadores na fase de ataque em dois níveis competitivos (sub-12 e amador com menos de 20 anos), concluindo que, devido ao voleibol estar condicionado à regra dos três toques, a Zona 3 apresentou maior centralidade, por ser a zona em que o distribuidor mais atua neste nível. Já Hurst et al. <sup>(12)</sup>, assim como Loureiro et al. <sup>(13)</sup> utilizaram a centralidade de Autovetor no voleibol de alto nível feminino (Grand Prix 2015) e masculino, (Liga Mundial 2015) respectivamente, analisando a influência das ações de jogo pertencentes aos seis complexos de jogo, revelando as variáveis mais influentes em cada K.

Além da escassez de artigos que aplicam a ARS no voleibol, rareiam estudos que encarem as variáveis de jogo como nós (a maioria considera os jogadores como nós). Ademais, desconhecemos investigações que tenham comparado distintas métricas. Neste sentido, o nosso objetivo visa contrastar duas métricas de centralidade diferentes (Grau e Autovetor) entre os seis Complexos de Jogo no voleibol feminino de alto nível, afim de observar qual se adequa melhor às características do jogo de voleibol.

## MATERIAL E MÉTODOS

### AMOSTRA

Foram analisados os jogos da fase final do Grand Prix 2015, totalizando 2.049 jogadas. Estas compreenderam 2.014 ações no K0, 2.016 no KI, 1.396 no KII, 1.384 no KIII, 207 KIV e 197 KV.

### VARIÁVEIS

A análise dos *Complexos de Jogo* foi adaptado de Muñoz <sup>(15)</sup>, a qual propõe a análise do jogo em cinco K (K0 ou serviço, KI ou side-out, KII transição ao side-out, KIII transição da transição e KIV ou cobertura de ataque); a estes acrescentamos o KV, que consistiu na Freeball ou Downball. A *Zona de Primeiro Contato* apareceu no KI, KII, KIII e compreendeu as seis zonas oficiais estipuladas pela FIVB. As *Condições de Distribuição* abrangeram as opções de ataque disponíveis à distribuidora no momento da sua ação: A – todas ações de ataque disponíveis; B – a distribuidora perde a possibilidade de utilizar algumas jogadas combinadas, porém ainda consegue jogar com velocidade; C – somente as extremidades da rede disponíveis (adaptado de Loureiro et al. <sup>(13)</sup>). A *Zona de Ataque* consistiu em seis zonas oficiais estipuladas pela FIVB. No *Tempo de Ataque*, três categorias foram consideradas: no tempo 1, a atacante salta antes/no momento que a bola sai das mãos da distribuidora; no tempo 2, a atacante dá dois passos na sua chamada de ataque após a saída da bola das mãos da distribuidora; no tempo 3, a atacante espera o momento em que a bola atinge o ápice para iniciar a sua chamada <sup>(12)</sup>. A *Oposição ao Bloco* foi adaptada de Afonso e Mesquita <sup>(2)</sup>: Sem Bloco (B0); Simples (B1), Bloco Duplo (B2) e Triplo (B3).

### INSTRUMENTOS DE RECOLHA

Os jogos foram analisados de uma vista lateralizada do campo, em alta definição, (1080p) disponíveis nos sites *laola.tv* e *youtube.com*.

### ANÁLISE DE DADOS

Atendendo aos acontecimentos no momento exato das variáveis, uma planilha Microsoft Excel 2017 (Microsoft Office 360<sup>o</sup>, E.U.A.) com botões “Macro” foi criada. Após isso, os dados foram analisados no programa estatístico SPSS para Mac (Versão 24, IBM<sup>®</sup>, E.U.A.) e, por fim, a Análise de Redes Sociais foi utilizada através do software Gephi<sup>®</sup> 0.9.1 para Mac (MacRoman, France), tendo-se recorrido à métrica de Grau e Autovetor.

### FIABILIDADE

Reanalisou-se dez por cento (10%) da amostra ( $n = 210$  ações) para calcular a fiabilidade interobservador, apresentando valores de Kappa de Cohen superiores aos 0.75 sugeridos pela literatura especializada <sup>(9)</sup>, variando entre 0.80 e 1.

**RESULTADOS**

A título ilustrativo, é possível observar algumas diferenças e semelhanças nas redes relativas à Centralidade de Grau e de Autovetor do KIII expostas abaixo (FIGURA 1).

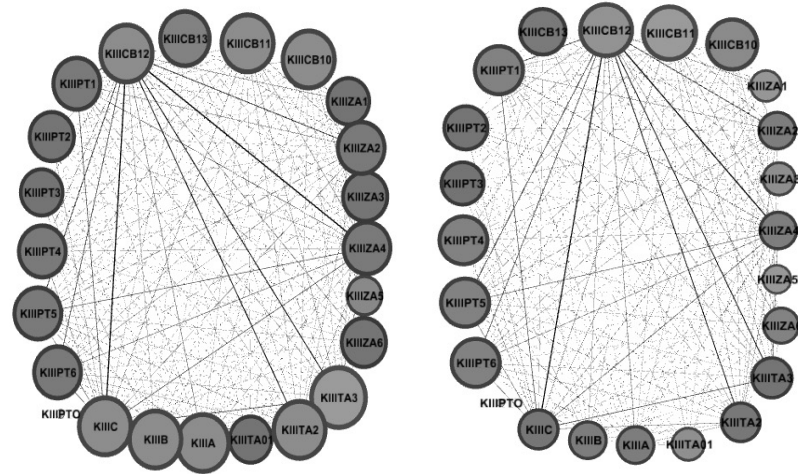


FIGURA 1. Exemplo da rede do KIII com a métrica de Grau e de Autovetor respectivamente.

Os valores das variáveis em que emergem diferenças nos complexos aparecem no quadro abaixo (QUADRO 1); as restantes apresentaram distribuições de valores semelhantes e não foram expostas pois ocupariam muito espaço.

QUADRO 1. Valores de Centralidade de Grau e de Autovetor das variáveis.

VARIÁVEIS										
Condições de Distribuição										
	Grau					Autovetor				
	KI	KII	KIII	KIV	KV	KI	KII	KIII	KIV	KV
A	23	22	24	16	14	0.23	0.27	0.30	0.20	0.21
B	25	22	20	13	13	0.29	0.27	0.26	0.63	0.20
C	31	31	32	16	13	0.37	0.40	0.46	0.65	0.19
Tempo de Ataque										
	Grau					Autovetor				
	KI	KII	KIII	KIV	KV	KI	KII	KIII	KIV	KV
1	38	31	19	21	28	0.42	0.41	0.27	0.29	0.44
2	45	38	30	28	33	0.49	0.51	0.40	0.36	0.47
3	45	38	30	27	20	0.58	0.51	0.39	0.36	0.31

	Composição do Bloco				Tipo de KV	
	Grau		Autovetor		Grau	Autovetor
	KI	KII	KI	KII	Freeball	0.91
B0	31	45	0.37	0.44	Downball	0.91
B1	38	55	0.44	0.66	Zona Alvo do KV	
B2	36	55	0.47	0.67	Z. Defesa	1.00
B3	29	35	0.37	0.53	Z. Ataque	0.91

No KI, como a maioria das equipas utilizam recebedores na Zona 1, 6 e 5, estas apresentaram os maiores valores de centralidade. No KII e KIII, estas mesmas zonas apresentaram os maiores valores. Porém, no KIII, há o acréscimo da Zona 4 tanto na medida de Grau quanto no Autovetor. A Condição de Distribuição C apresentou valores elevados no KI, KII, KIII e KIV. No KIV, a CD A e C apresentaram os maiores valores de Grau, enquanto que com o Autovetor a mais influente foi a CD C, sendo que a CD A apresentou o menor valor em comparação com todos os outros Complexos de Jogo. O KV revelou a CD A como sendo o maior valor na medida de Grau e no Autovetor.

As Zonas de Ataque 2 e 4 apresentaram os maiores valores nos Complexos I, II, III, IV para ambas as medidas de centralidade. O KV, além das anteriores, apresentou o acréscimo da Zona 3. Os Tempos de Ataque 2 e 3 no KI apresentaram o mesmo valor de Grau, enquanto que no Autovetor o Tempo 3 foi mais influente, seguido dos Tempos 2 e 1. O Bloco Simples apresentou o maior valor de Grau, seguido do Bloco Duplo no KII na variável Composição do Bloco, enquanto que para o Autovetor o Bloco Duplo foi o mais influente. No KIII, os Blocos Duplo e Simples apresentaram o mesmo valor de Grau, enquanto que no Autovetor o maior valor de influência foi o Bloco Duplo.

**DISCUSSÃO**

A ARS forneceu resultados interessantes ao revelar um caráter sistémico e relacional entre todas as variáveis dentro dos seis Complexos de Jogo. O voleibol, por estar condicionado aos três toques, acaba por influenciar o resultado da métrica de Grau<sup>(6)</sup>, em que leva em conta o número de ligações em cada nó<sup>(1,16)</sup>. Porém, ao analisar os resultados utilizando a centralidade de Autovetor, reparámos que as diferenças entre as duas métricas são consideravelmente reduzidas. Tendo em vista que a Centralidade de Grau se refere às conexões diretas entre os nós, enquanto que a de Autovetor considera as relações diretas e indiretas, Borgatti<sup>(4)</sup> menciona que a centralidade de Grau é similar à de Autovetor, podendo considerar também o Grau como uma medida de influência, tendo em vista que influência é a capacidade de afetar outros nós diretamente ou num reduzido período.

Apesar desta similaridade, existem alguns casos em que o Grau confere diferenças entre duas categorias e o Autovetor não, sobretudo quando têm valores próximos, como é o caso do Tempo de Ataque 2 e 3 no KIII, a Composição do Bloco no KIII, ou os valores do Tipo de KV (Freeball ou Downball). Assim, a medida de Autovetor pode ser justificada como um fator de correção, isto é, as ligações indiretas traduzem-se, de facto, em diferenças na relação de pesos. Logo, a métrica de Autovetor parece ser uma métrica mais 'fina', mais ajustada, mais robusta.

Em termos práticos, cabe salientar ainda os elevados valores no que toca a ações realizadas "fora de sistema" como, por exemplo, as Condições de Distribuição C e o Tempo de Ataque 3 em diversos complexos (KI, KII, KIII e KIV), influenciando nos valores elevados das Zonas de Ataque 2 e 4, em que as poucas opções de ataque e tempos de ataque mais lentos forçaram a grande utilização destas zonas. Estes resultados denotam um olhar mais específico por parte dos treinadores nos diferentes momentos do jogo e às ações desempenhadas em piores condições de execução.

## REFERÊNCIAS

1. AAVV. Social Network Analysis: Theory and Applications.
2. Afonso J, Mesquita I (2011). Determinants of block cohesiveness and attack efficacy in high-level women's volleyball. *European Journal of Sport Science* 11, 1: 69-75.
3. Bonacich P (2007). Some unique properties of eigenvector centrality. *Social Networks* 29, 4: 555-564.
4. Borgatti SP (2005). Centrality and network flow. *Social Networks* 27, 1: 55-71.
5. Clemente FM, Martins FML, Kalamaras D, Mendes RS (2015). Network analysis in basketball: inspecting the prominent players using centrality metrics. *Journal of Physical Education and Sport* 15, 2: 212.
6. Clemente FM, Martins FML, Mendes RS (2015). There are differences between centrality levels of volleyball players in different competitive levels? *Journal of Physical Education and Sport* 15, 2: 272.
7. Couceiro MS, Clemente FM, Martins FML, Mendes RS, Figueiredo AJ (2014). A network approach to characterize the teammates interactions on football: A single match analysis.
8. Fewell JH, Armbruster D, Ingraham J, Petersen A, Waters JS (2012). Basketball teams as strategic networks. *PLoS one* 7, 11: e47445.
9. Fleiss JL, Levin B, Paik MC (2013). *Statistical methods for rates and proportions*: John Wiley & Sons.
10. Gama J, Dias G, Couceiro M, Belli R, Vaz V, Ribeiro J, Figueiredo A (2016). Networks and centroid metrics for understanding football. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation* 38, 2: 75-90.
11. Hurst M, Loureiro M, Valongo B, Laporta L, Nikolaidis P, Afonso J (2017). Systemic Mapping of High-Level Women's Volleyball using Social Network Analysis: The Case of Attack Coverage, Freeball and Downball. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine* 6.
12. Hurst M, Loureiro M, Valongo B, Laporta L, Nikolaidis PT, Afonso J (2016). Systemic Mapping of High-Level Women's Volleyball using Social Network Analysis: The Case of Serve (K0), Side-out (KI), Side-out Transition (KII) and Transition (KIII). *International Journal of Performance Analysis in Sport* 16, 2.
13. Loureiro M, Hurst M, Valongo B, Laporta L, Nikolaidis P, Afonso J (in press). A comprehensive mapping of high-level men's volleyball game through Social Network Analysis: Analyzing complexes 0, I, II and III. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*.
14. Muñoz MA (2003). Propuesta estructural del desarrollo del juego en voleibol. In: Mesquita I, Moutinho C, Faria R (ed.). *Investigação em Voleibol Estudos Ibéricos*. Porto: FCDEF-UP, 142-149
15. Muñoz MA (2007). Construcción de un sistema observacional para el análisis de la acción de juego en voleibol. A Coruña: Universidade da Coruña.
16. Wasserman S, Faust K (1994). *Social network analysis: Methods and applications*: Cambridge university press.



**AUTORES:**

Bruno Matos<sup>1</sup>  
 Pantelis Nikolaidis<sup>2</sup>  
 Ricardo Lima<sup>1</sup>  
 Pedro Bezerra<sup>1,3</sup>  
 Miguel Camões<sup>1</sup>  
 Filipe Manuel Clemente<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Desporto e Lazer, Melgaço, Portugal

<sup>1</sup>Ergometriko, Greece

<sup>1</sup>Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, CIDESD, Portugal

<sup>1</sup>Instituto de Telecomunicações, Delegação da Covilhã, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.164>

**RESUMO**

O presente estudo teve dois objetivos: (a) caracterizar o perfil anaeróbio, medido pelo teste de *Wingate*, em quatro grupos etários de futebolistas (12-14, 14-16, 16-18 e 18-37) que jogam em diferentes posições (guarda-redes, defesas, médios e avançados) e (b) analisar a variabilidade inter-individual relativa a cada posição e à correspondente faixa etária. Avaliaram-se 680 jogadores de futebol masculino. Independentemente da posição em campo, verificou-se um efeito significativo da idade no pico de potência (PP) ( $p = 0,001$ ; ES = 0,304) e potência média (Pm) ( $p = 0,001$ ; ES = 0,277). Não se verificaram efeitos estatisticamente significativos da idade na variável índice de fadiga (IF) ( $p = 0,065$ ; ES = 0,012). Os testes de análise da variância revelaram ainda efeitos significativos do fator posição na Pm ( $p = 0,001$ ; ES = 0,043) e IF ( $p = 0,001$ ; ES = 0,041). Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas na PP ( $p = 0,160$ ; ES = 0,008).

## Caracterização do perfil anaeróbio de jogadores de futebol em quatro grupos etários: Estudo transversal

**PALAVRAS CHAVE:**

Índice de fadiga. Potência. Futebol. Avaliação e controlo.

## Characterization of the anaerobic profile of soccer players in four age groups: Cross-sectional study

**ABSTRACT**

The current research had two purposes: (a) to characterize the anaerobic profile, as measured by *Wingate* test, in four age groups of soccer players (12-14, 14-16, 16-18 and 18-37) playing in different positions (goalkeeper, defence, medium, advanced); and (b) to analyse inter-individual variability in every position and age group. A total of 680 male players were evaluated. Regardless of playing position, there was a significant effect for age in peak power (PP) ( $p = 0,001$ ; ES = 0,304) and average power (Pm) ( $p = 0,001$ ; ES = 0,277). There were no statistically significant effects for age with respect to fatigue index (IF) ( $p = 0,065$ ; ES = 0,012). Tests for variance analysis revealed significant effects for position in Pm ( $p = 0,001$ ; ES = 0,043) and IF ( $p = 0,001$ ; ES = 0,041). There were no significant differences in PP ( $p = 0,160$ ; ES = 0,008).

**KEY-WORDS:**

Fatigue index. Power. Football. Evaluation and control.



## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento dos jogadores em resposta a diferentes estímulos de treino pode ser influenciado por diferenças na idade e no perfil físico e fisiológico. Durante a adolescência, as posições em campo, o nível de seleção e competição (local, regional, nacional ou internacional) e a qualidade do treino podem também afetar o seu desenvolvimento [18].

Alguns autores têm feito um esforço para perceber a possibilidade de prever a habilidade futura de jovens atletas numa modalidade, em particular através da avaliação de parâmetros relacionados com características físicas e fisiológicas [4,7,12,15], variáveis psicológicas [10,20] e as duas em simultâneo [16].

Uma limitação das revisões e estudos publicados nesta área é de que apresentam apenas valores médios e desvios-padrão das variáveis avaliadas que são os valores estatísticos mais utilizados quando se pretende: perfilar as variáveis de performance dos atletas e comparar atletas com diferentes perfis. No entanto, não discriminam a variabilidade inter-individual como reportam Nikolaidis et al. [12].

Apesar de ser menos comum, existem vários estudos que provam diferenças inter-individuais de atletas e que enfatizam a necessidade de direcionar a intervenção para as necessidades dos atletas de acordo com a modalidade que praticam. Em estudos que procuraram diferenças inter-individuais de atletas, foram reportadas diferenças em parâmetros físicos e fisiológicos [6,8,11,12,14,15], psicológicos [5] e variáveis técnico-táticas [2].

Especificamente no futebol, existem vários estudos que caracterizam as exigências fisiológicas do jogo e as características fisiológicas, antropométricas e físicas dos jogadores. Apesar do metabolismo aeróbio ser o sistema energético predominante do jogo, as ações mais prováveis de decidir o desfecho do jogo como saltar, sprintar ou disputar um duelo, são de curta duração e de alta intensidade, portanto, fortemente dependentes do sistema anaeróbio, tanto láctico como aláctico [1,17].

Assim, afigura-se pertinente que parâmetros relacionados com a capacidade e potência anaeróbia sejam avaliados em jovens atletas, de forma a monitorizar a capacidade do atleta e tentar prever a sua habilidade futura para a modalidade em apreço. Alguns estudos têm mostrado uma associação significativa entre os parâmetros determinados pelo teste de *Wingate* (TW) e a capacidade anaeróbia e alguns autores assumem que o trabalho total (Wt), a potência média (Pm) e o índice de fadiga (IF) no TW podem ser usados para estimar a capacidade anaeróbia [1].

Posto isto, o objetivo deste estudo foi: (a) caracterizar o perfil anaeróbio, medido pelo teste de *Wingate*, em quatro grupos etários de futebolistas (12-14, 14-16, 16-18 e 18-37) que jogam em diferentes posições (guarda-redes, defesas, médios e avançados) e (b) analisar a variabilidade inter-individual relativa a cada posição e à respetiva faixa etária.

## MATERIAL E MÉTODOS

### PARTICIPANTES

Participaram do estudo 680 futebolistas profissionais e amadores distribuídos pelos seguintes grupos etários: 12-14 (n = 97; 57,72±9,42 kg; 1,62±0,09 cm; 19,93±2,34 IMC; 16,36±4,88% MG), 14-16 (n = 185; 63,00±8,98 kg; 1,71±0,07 cm; 21,30±2,42 IMC; 15,81±4,26% MG), 16-18 (n = 144; 69,11±9,60 kg; 1,76±0,06 cm; 22,38±2,74 IMC; 15,16±3,94% MG) e 18-37 (n = 254; 74,76±7,96 kg; 1,78±0,06 cm; 23,47±1,84 IMC; 14,62±3,62% MG). Todos os jogadores maiores de idade completaram um consentimento de participação e os encarregados de educação dos jogadores com menos de 18 anos aprovaram a participação dos atletas no estudo. O presente estudo seguiu as recomendações da Declaração de Helsínquia para o estudo em seres humanos.

### PROCEDIMENTOS

Todos os participantes receberam instrução verbal com a explicação do desenho experimental do estudo. Todos os testes foram realizados sobre a supervisão de um fisiologista do exercício experiente e com domínio sobre todos os testes realizados. Os testes foram conduzidos entre a época 2008 e 2011, em dias da semana entre as 8:00h e as 14:00h. A ordem dos testes foi igual para todos os grupos, iniciando pelas avaliações das características físicas e de seguida pela avaliação das características fisiológicas, com uma duração média de 90 minutos. Todos os atletas realizaram um aquecimento estandardizado que incluía 10 minutos num ciclo ergómetro e 5 minutos de alongamentos dinâmicos.

#### *Características físicas*

A altura e o peso foram mensurados através de um estadiómetro (SECA, Leicester, Reino Unido) e uma balança eletrónica (HD-351, Tanita, Illinois, EUA), respetivamente. A percentagem de massa gorda foi calculada pela soma de 10 pregas, avaliadas através de um lipocalibrador (Harpender, West Sussex, Reino Unido), através da fórmula proposta por Parizkova [13]. Foram realizadas, de forma rotativa, três medições de cada prega, sendo usado o valor médio para a soma das 10 pregas.

#### *Características fisiológicas*

O teste de *Wingate* foi realizado num ciclo ergómetro (Monark Ergomedics 874, Monark, Suécia), com uma resistência igual a 7,5% do peso corporal dos atletas. O hardware mecatrónico registrou cada revolução sendo que o software especializado (Papadopoulos e Nikolaidis, Atenas, Grécia), calculou o pico e a potência média. A partir de uma posição estacionária, os participantes foram instruídos a pedalar o mais forte que conseguissem durante 30 segundos. O teste de *Wingate* é considerado válido e fiável [3].

### Análise estatística

Confirmados os pressupostos de normalidade e homogeneidade da amostra, procedeu-se à execução do teste de ANOVA *two-way* seguido do teste de *partial eta squared* ( $\eta^2$ ) para o cálculo da dimensão do efeito. O tratamento estatístico executou-se no software SPSS versão 23, para um  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste de análise da variância para a variável pico de potência, comparativo entre as diferentes faixas etárias, revelou diferenças estatisticamente significativas ( $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,304$ ). O teste de *post hoc* identificou diferenças estatisticamente significativas entre todas faixas etárias, revelando que os valores médios superiores se associaram à faixa etária 18-37 e os menores valores médios se registaram na faixa 12-14. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas para a variável pico de potência entre os diferentes posicionamentos táticos ( $p = 0,160$ ;  $\eta^2 = 0,008$ ). Não se verificaram, igualmente, interações significativas entre os fatores faixa etária e posicionamento tático ( $p = 0,117$ ;  $\eta^2 = 0,022$ ). Os valores descritivos poderão ser verificados no quadro 1.

QUADRO 1. Estatística descritiva (média desvio-padrão) dos valores obtidos do Wingate para as diferentes faixas etárias.

	12-14 anos de idade [MSD]	14-16 anos de idade [MSD]	16-18 anos de idade [MSD]	18-37 anos de idade [MSD]
Pico de Potência (W)	9,31±1,05 <sup>b,c,d</sup>	10,44±0,92 <sup>a,c,d</sup>	11,04±0,97 <sup>a,b,d</sup>	11,47±0,92 <sup>a,b,c</sup>
Potência média (W)	7,26±1,13 <sup>b,c,d</sup>	8,18±0,86 <sup>a,c,d</sup>	8,72±0,76 <sup>a,b</sup>	8,83±0,80 <sup>a,b</sup>
Índice de fadiga (%)	41,31±9,17	42,56±8,50	42,11±7,75	44,25±5,71

A comparação entre faixas etárias na variável de potência média revelou diferenças estatisticamente significativas ( $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,227$ ). Os testes de *post hoc* revelaram a inexistência de diferenças entre as faixas 16-18 e 18-37 observando-se, no entanto, diferenças destas com as de 12-14 e 14-16. Os maiores valores de potência média foram identificados nas faixas etárias 16-18 e 18-37. A comparação entre posicionamentos táticos revelou, igualmente, diferenças na variável de potência média ( $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,043$ ). Em particular, verificou-se que os guarda-redes obtiveram valores significativamente inferiores comparativamente aos defesas ( $p = 0,001$ ), médios ( $p = 0,001$ ) e avançados ( $p = 0,003$ ).

Finalmente, para a variável de índice de fadiga não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre faixas etárias ( $p = 0,065$ ;  $\eta^2 = 0,012$ ). Por outro lado, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre posicionamentos táticos

para a variável em causa ( $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,041$ ). Especificamente, verificou-se que os guarda-redes apresentaram valores significativamente superiores de índice de fadiga, comparativamente com os defesas ( $p = 0,001$ ) e médios ( $p = 0,001$ ).

### DISCUSSÃO

As diferenças estatisticamente significativas entre faixas etárias para as variáveis pico de potência e potência média podem ser suportados por diferentes adaptações decorrentes das diferenças existentes no processo de treino e no processo competitivo, tais como, durações do jogo reduzidas em escalões mais jovens, menor volume de treino semanal nos escalões mais jovens, diferenças maturacionais nos atletas mais novos, anos de exposição à prática e nível e tipo de treino<sup>[19]</sup>. Além disto, o impacto fisiológico que o próprio jogo tem no atleta tende a ser menor nas faixas etárias mais jovens. Wong et al.<sup>[19]</sup> reportam que a intensidade do jogo, avaliada pela média da distância total percorrida, pode variar em ~5km dos sub12 à idade sénior, o que implica uma diferente resposta fisiológica em termos de resposta cardíaca e concentração de lactato, por exemplo.

Relativamente à variável índice de fadiga, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas. Estes dados podem explicar-se pelo facto de que ao não se verificarem valores altos no pico de potência e potência média nos grupos etários mais baixos, a diferença entre os valores máximos e mínimos não são também eles elevados, o que naturalmente resulta num índice de fadiga baixo. Por outro lado, em grupos etários mais altos, apesar dos valores máximos e mínimos de potência terem uma maior amplitude, uma capacidade aeróbia aumentada reportada pela literatura, pode justificar a inexistência de significância estatística relativamente aos valores de índice de fadiga.

Quanto às diferenças por posição, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas no pico de potência, o que vai ao encontro de estudos reportados por Malina et al.<sup>[9]</sup> que não encontraram diferenças no perfil anaeróbio por posição, o que pode ser justificado pela natureza intermitente do jogo, podendo o pico de potência não ser um fator discriminativo de performance por posição. Quanto à variável potência média, verificou-se que os guarda-redes apresentaram os valores mais baixos, seguidos por avançados, defesas e médios. Por outro lado, os guarda-redes são os que apresentaram os valores mais altos no que trata à variável índice de fadiga, seguidos por defesas e médios. Os resultados encontrados para estas duas variáveis, potência média e índice de fadiga, são provavelmente consequência das adaptações decorrentes do perfil de atividade dos jogadores que ocupam estas posições, dado que os médios são os que percorrem maiores distâncias no jogo e os guarda-redes os que percorrem menores<sup>[17]</sup>. Estes dados confirmam os de Gil et al.<sup>[4]</sup> que encontraram diferenças, tanto no perfil anaeróbio como no perfil aeróbio entre diferentes posições.

Face ao exposto, e conhecendo-se a heterogeneidade no perfil fisiológico e de habilidades motoras em equipas de topo, não se afigura viável identificar uma capacidade que, por si só, possa ajudar a prever o sucesso a longo prazo, com elevado nível de confiança<sup>[15]</sup>. Portanto, a seleção de jovens para determinada posição baseada na sua capacidade fisiológica poderá ser desapropriada visto os estudos realizados com o objetivo de investigar diferenças entre posições e o efeito da idade em determinada capacidade apresentarem resultados inconsistentes<sup>[19]</sup>.

Assim, de forma a reunir conclusões práticas para a intervenção diária por parte de treinadores, treinadores de força, nutricionistas ou psicólogos uma avaliação individual deve ser uma prioridade. A caracterização destes perfis pode resultar em informação valiosa para ajustar as exigências e constrangimentos das tarefas e, com isso, o estímulo de treino. Desta forma, a criação de programas de treino pode ser mais direcionada para as necessidades dos atletas e as variáveis a considerar na deteção de talentos orientadas para a especificidade do jogo, resultando num maior sucesso de todo o processo.

## REFERÊNCIAS

1. Andrade VL, Zagatto AM, Kalva-Filho CA, Mendes OC, Gobatto CA, Campos EZ, Papoti M (2015). Running-based anaerobic sprint test as a procedure to evaluate anaerobic power. *Int J Sports Med.* 2015;36(14):1156–62.
2. Ball KA, Best RJ, Wrigley TV (2003). Inter- and intra-individual analysis in elite sport: Pistol shooting. *J Appl Biomech.* 19(1):28–38.
3. Bar-Or O (1987). The Wingate Anaerobic Test An Update on Methodology, Reliability and Validity. *Sport Med An Int J Appl Med Sci Sport Exerc.* 4(6):381–94.
4. Gil SM, Gil J, Ruiz F, Irazusta J (2007). Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. *J strength Cond Res.* 21(2):438–45.
5. Hassmen P, Raglin JS, Lundqvist C (2004). Intra-individual variability in state anxiety and self-confidence in elite golfers. *J Sport Behav.* 27(3):277–90.
6. Helgerud J, Støren O, Hoff J (2010). Are there differences in running economy at different velocities for well-trained distance runners? *Eur J Appl Physiol.* 108(6):1099–105.
7. Hoare DG (2000). Predicting success in junior elite basketball players--the contribution of anthropometric and physiological attributes. *J Sci Med Sport.* 3(4):391–405.
8. Lovell R, Towlson C, Parkin G, Portas M, Vaeyens R, Cogley S (2015). Soccer player characteristics in English lower-league development programmes: The relationships between relative age, maturation, anthropometry and physical fitness. *PLoS One.* 10(9):1–14.
9. Malina RM, Eisenmann JC, Cumming, SP, Ribeiro B, Aroso J (2004). Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. *Eur J Appl Physiol.* 91(5–6), 555–562.
10. Morris T (2000). Psychological characteristics and talent identification in soccer. *J Sports Sci.* 18(9):715–26.
11. Nikolaidis P, Ziv G, Arnon M, Lidor R (2012). Physical Characteristics and Physiological Attributes of Female Volleyball Players—The Need for Individual Data. *J Strength Cond Res.* 26(9):2547–57.
12. Nikolaidis P, Ziv G, Lidor R, Arnon M (2014). Inter-individual Variability in Soccer Players of Different Age Groups Playing Different Positions. *J Hum Kinet.* 40(40):213–25.
13. Pařízková J (1977). Body Fat and Physical Fitness. 1977. 280 p.
14. Perroni F, Vetrano M, Camolese G, Guidetti L, Baldari C (2015). Anthropometric and Somatotype Characteristics of Young Soccer Players: Differences Among Categories, Subcategories, and Playing Position. *J Strength Cond Res.* 29(8):2097–104.
15. Reilly T, Bangsbo J, Franks a (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sports Sci.* 18(9):669–83.
16. Reilly T, Williams AM, Nevill A, Franks A (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *J Sports Sci.* 18(September):695–702.
17. Stolen T, Chamari K, Castagna C, Wisløff U (2005). Physiology of soccer: An update. *Sport Med.* 35(6):501–36.
18. Till K, Cogley S, O'Hara J, Chapman C, Cooke C (2013). A longitudinal evaluation of anthropometric and fitness characteristics in junior rugby league players considering playing position and selection level. *J Sci Med Sport.* 16(5):438–43.
19. Wong P-L, Chamari K, Dellal A, Wisloff U (2009). Relationship Between Anthropometric and Physiological Characteristics in Youth Soccer Players. *J Strength Cond Res.* 23(4):1204–10.
20. Yperen NW Van (2009). Why Some Make It and Others Do Not : Identifying Psychological Factors That Predict Career Success in Professional Adult Soccer. *Sport Psychol.* 23(3):317–29.

**AUTORES:**

Cristian Lizana <sup>1</sup>  
 Roberto Costa <sup>1</sup>  
 Larissa Galatti <sup>1</sup>  
 Alcides Scaglia <sup>1</sup>

<sup>1</sup> LEPE-UNICAMP — Laboratório de Estudos em Pedagogia do Esporte da Universidade Estadual de Campinas.

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.172>

## Relações entre as características fisiológicas dos esforços de futebolistas e o desempenho físico, técnico e tático em jogos conceituais

**PALAVRAS CHAVE:**

Futebol. Jogos Conceituais.  
 Treinamento. Pedagogia do Esporte.

**RESUMO**

A utilização de Jogos Conceituais é uma proposta de treino para as valências físicas respeitando a complexidade inerente ao jogo de futebol. Nosso objetivo no presente estudo foi investigar as respostas fisiológicas decorrentes da execução de dois jogos conceituais (Jogo 1. Manutenção de posse de bola e Jogo 2. Progressão ao alvo), e suas relações com as demais componentes dos jogos e desempenho em teste laboratorial de capacidade aeróbia. Participaram do estudo 16 atletas separados em duas equipes, que se enfrentaram nos jogos 1 e 2. Foram encontradas relações positivas entre a distância percorrida em diferentes intensidades, número de bolas recuperadas e número de finalizações. Além de relação negativa entre capacidade aeróbia e a distância percorrida em alta intensidade. Os dados apresentados mostraram relações relevantes entre as diferentes componentes do desempenho de futebolistas. Assim é importante que os treinadores que adotem este método percebam as relações existentes entre estas componentes.

Relationship between physiological characteristics of soccer players' efforts and physical, technical and tactical performance in conceptual games

**ABSTRACT**

Conceptual Games is a training proposal to develop physical aspects respecting the complexity inherent to football. Our goal in this study was to investigate the physiological responses resulting from the two conceptual games (1. Maintenance of ball possession and 2. Progression to the target), and its relation to other games components and laboratory performance of aerobic capacity. 16 athletes separated in two teams, played each other in game 1 and game 2. Positive relationships were found between distance traveled at different intensities, number of recovered balls and number of finalizations. Negative relationship between aerobic capacity and distance traveled at high intensity was found. The data showed relevant relations between the different components of soccer player's performance. Thus, it is important that coaches who adopt this method perceive the relationships between these components.

**KEY-WORDS:**

Football. Conceptual Games.  
 Training. Sports Science.

O futebol atual demanda bom condicionamento em capacidades como força, velocidade e resistência<sup>(3, 10, 11, 22)</sup>. Ao mesmo tempo, demanda jogadores com alta capacidade de adaptação a situações novas e imprevisíveis<sup>(8, 19, 27, 28)</sup>. Para jogar de forma mais inteligente é importante treinar a tomada de consciência das ações táticas em respostas as constantes e inevitáveis exigências que acontecem durante os jogos<sup>(16)</sup>. Estudos apresentam as inter-relações dos componentes responsáveis pelo rendimento físico de atletas de futebol<sup>(2, 6, 15, 30)</sup>, porém, os aspectos técnico-táticos do rendimento e as relações entre estes componentes de desempenho são discutidos superficialmente<sup>(7, 23)</sup>.

Os jogos conceituais (JC) apresentam-se como uma possibilidade de treino que respeitam a complexidade do jogo<sup>(26)</sup>. Assim, além de permitirem uma ampla gama de opções para o treinamento do futebol, respeitam fielmente o princípio da especificidade<sup>(20, 21, 29)</sup>. Nos JC as referências estruturais (bola, alvos, tamanho do campo e número de jogadores) e funcionais (relativas ao cumprimento da lógica do jogo formal) podem ser alteradas para atender os objetivos previamente determinados pela comissão técnica. Tais alterações permitem também estimular as diferentes capacidades físicas. Isso é feito em função do princípio organizador da sessão de treino, que é definido através de regras específicas<sup>(16, 25, 28)</sup>, sendo possível também promover uma variabilidade nos esforços dos jogos através das regras<sup>(13)</sup>, porém, não são discutidas as implicações nos aspectos técnico táticos.

Esta exposição introdutória justifica a necessidade de estudar as relações entre diferentes princípios operacionais<sup>(1)</sup> que podem ser adotados como modelo de jogo por parte dos treinadores, e as exigências fisiológicas que os mesmos impõem sobre o organismo dos atletas. Assim, nosso objetivo no presente estudo foi investigar dois jogos conceituais com princípios organizadores diferentes (manutenção de posse de bola e progressão ao alvo). Os objetivos específicos consistiram em: a) analisar as relações entre as variáveis de desempenho técnico e tático em cada um dos jogos; b) analisar as relações entre as variáveis de desempenho técnico e tático com as características fisiológicas individualizadas em ambos os jogos; c) analisar as relações entre o desempenho no teste de capacidade aeróbia e as características dos esforços nos dois jogos e; d) analisar as relações entre as características dos esforços nos dois ambientes de jogo. Com esses registros pretendemos inferir sobre as respostas fisiológicas decorrentes da execução dos jogos reduzidos conceituais adotados neste estudo, e suas relações com as demais componentes dos jogos.

Participaram do estudo 16 atletas da equipe de juniores de um clube federado no estado de São Paulo – Brasil, com pelo menos cinco anos de experiência em competições. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP (Parecer no 62368/2012 e CAAE: 03276612.2.0000.5404). Foram adotados 2 jogos conceituais com objetivos táticos diferentes, Jogo 1 – Manutenção da Posse de Bola (MP) e Jogo 2 – Progressão ao Alvo Adversário (PA)<sup>(17)</sup>. Para ambos os jogos a dimensão do campo foi de 52 m de comprimento por 32 m de largura e balizas de tamanho oficial. As equipes foram compostas por seis jogadores mais o goleiro, e os jogos tiveram duração de 30 min.

Foram filmadas e analisadas três partidas para cada um dos jogos conceituais, segundo os rigorosos parâmetros metodológicos adotados por Lizana<sup>(17)</sup>, das quais foram obtidos os dados de distância percorrida, velocidade e aceleração dos jogadores em função do tempo. Também foram registradas as ações técnicas realizadas de passes, finalizações, desarmes e interceptações (os coeficientes de Correlação Intra-Classe foram de 0.99, 0.98, 0.95 e 0.98 respectivamente). Bem como o número de participações dos jogadores no Centro de Jogo (CJ)<sup>(6)</sup>, independentemente do mesmo ter ou não entrado em contato com a bola. A presença dos atletas próximo ao local das ações com bola foi adotada como indicador de desempenho tático neste estudo. Foi realizado um teste incremental em esteira<sup>(18)</sup>, no qual foram obtidas as velocidades do limiar ventilatório (LV), o ponto de compensação respiratória (PCR) e o VO2max. A partir destes parâmetros, consideramos neste estudo a seguinte classificação para os dados de velocidade obtidos pelos atletas: a) Baixa intensidade, valores abaixo do LV; b) Intensidade moderada 1, valores entre o LV e o PCR; c) Intensidade moderada 2, valores entre o PCR e o VO2max; d) Alta intensidade, valores acima do VO2max. Assim, foi possível cruzar as informações de distâncias percorridas e velocidades obtidas no decorrer dos jogos com as variáveis da capacidade aeróbia dos indivíduos.

As variáveis analisadas foram: a) A velocidade em que os sujeitos atingiram os parâmetros ventilatórios de: Limiar Ventilatório, Ponto de Compensação Respiratória e VO2max; b) a distância percorrida e a velocidade média dos jogadores; c) a distância percorrida em cada intensidade (baixa, moderada 1, moderada 2 e alta) em valores absolutos e percentuais; d) a quantidade de ações técnicas defensivas e ofensivas realizadas; e) a quantidade de ações táticas realizadas. Estas variáveis formaram a base para permitir inferências sobre as relações observadas nos jogos reduzidos conceituais. Todo o processamento dos dados e cálculos estatísticos foram realizados em ambiente Matlab. A normalidade dos dados foi verificada com a utilização do teste de Lilliefors. Para analisar as possíveis correlações entre as variáveis analisadas foi adotado o teste de correlação de Pearson, com  $p < 0,05$ .



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos fundamentos técnicos em função dos percentuais das distâncias percorridas em cada faixa de velocidade, foi possível verificar relações positivas entre a distância percorrida em baixa intensidade e o número de passes realizados nos jogos de MP e, a distância percorrida em baixa intensidade com o número e finalizações no jogo de PA (FIGURAS 1A E 1B, respectivamente).

Tais resultados estão relacionados à função tática mais exigida em cada um dos jogos. No caso do jogo 1 as regras induziam a manter a posse de bola.

Consequentemente a equipe adversária se organizava para recuperar a bola. Um estilo de jogo que priorize a posse de bola causa um stress fisiológico menor do que um estilo que busca uma rápida progressão a meta adversária <sup>(24)</sup>. No caso do jogo 2, a situação é semelhante, as regras exigiam uma rápida progressão ao alvo para a criação de situações de finalização. Assim, novamente as equipes se organizaram em função deste objetivo. Rampinini e colaboradores <sup>(23)</sup> encontraram resultados que vão ao encontro destes, pois as cinco equipes melhor classificadas no campeonato italiano apresentaram menores distâncias percorridas em todas as faixas de velocidade e realizaram mais ações técnicas quando comparadas as 5 equipes pior classificadas do campeonato. O fato dos atletas que tiveram um melhor desempenho nos fundamentos técnicos se relacionar positivamente com a distância percorrida em baixa intensidade pode estar associado a uma bem-sucedida estratégia das equipes para cumprir os objetivos propostos em cada jogo. Um dos objetivos do treinamento com jogos é o desenvolvimento de aspectos físicos, técnicos e táticos, em conjunto <sup>(14)</sup>. Portanto, importa prevenir possíveis efeitos concorrentes da interação destas vertentes evitando, por exemplo, exigir dos atletas contínuas ações de alta intensidade, o que pode dificultar o desenvolvimento das habilidades técnicas e/ou táticas nos treinamentos <sup>(4)</sup>.

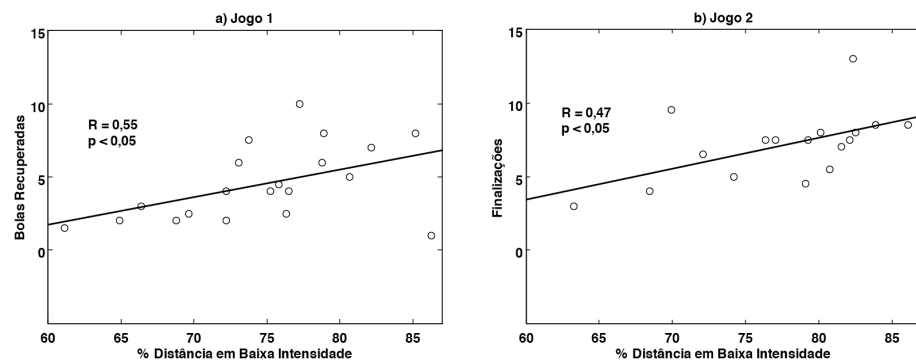


FIGURA 1. a) Distância em baixa intensidade (%) x Bolas recuperadas em jogos de MP; b) Distância em baixa intensidade (%) x Finalizações em jogos de PA.

Na figura 2 os jogadores com melhor capacidade aeróbia têm a possibilidade de suportar as exigências impostas pelos jogos estudados com um menor desgaste dos mecanismos fisiológicos de alta intensidade. Esta relação torna-se mais evidente em jogos de PA, provavelmente devido a sua maior exigência fisiológica. O desempenho dos parâmetros ventilatórios analisados no teste de  $VO_2$ max apresentam uma correlação negativa com a distância percorrida em alta intensidade pelos jogadores. Na figura 2a pode-se observar que o parâmetro da velocidade de  $VO_2$ max se relaciona negativamente com a distância percorrida em alta intensidade nos jogos de MP, enquanto que no caso dos jogos de PA todos os parâmetros de velocidade encontrados no teste se relacionam negativamente com a distância percorrida em alta intensidade (FIGURA 2B).

Este fenômeno pode estar associado ao fato de atletas com melhor desempenho aeróbio poderem mobilizar de forma mais eficiente as reservas energéticas <sup>(9)</sup>. Independente do modelo de jogo adotado pelas comissões técnicas, torna-se conveniente que exista uma preocupação no planejamento dos treinamentos para promover situações favoráveis ao desenvolvimento destas valências, mesmo para atletas que já tenham um desempenho alto. Uma dificuldade que se coloca quando se pretende alcançar este objetivo é que se verifica uma elevada variabilidade nas características dos esforços de alta intensidade dos jogadores analisados em jogos reduzidos <sup>(12)</sup>.

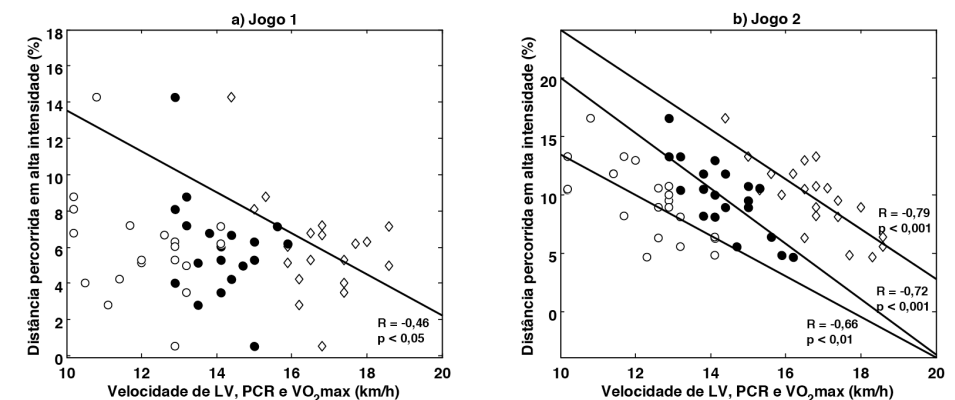


FIGURA 2. Velocidades de LV (círculos abertos), PCR (círculos cheios) e  $VO_2$ max (losangos) x Distância em alta intensidade. Gráfico a) jogos de MP; Gráfico b) jogos de PA.

Um dos principais objetivos de utilizar o treinamento com jogos é a possibilidade de desenvolver de forma integral as diferentes componentes do desempenho (técnica, tática e física). Assim, afigura-se importante que os treinadores percebam as relações existentes entre estas componentes. Os dados mostraram relações relevantes entre as mesmas. Atletas com melhores níveis técnicos para as ações mais exigidas nos jogos estudados apresentaram maiores valores percentuais na distância percorrida em baixa intensidade. Por



outro lado, atletas que apresentaram melhores desempenhos nos parâmetros ventilatórios, percorreram menores distâncias em alta intensidade, em prejuízo do desempenho técnico. Pode-se concluir que estes atletas estavam mais adaptados para cumprir, de forma integral, as exigências impostas pelos diferentes jogos. Tais relações mostram a complexidade inerente à elaboração e realização de treinamentos com jogos reduzidos conceituais.

#### AGRADECIMENTOS

Este estudo foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 2015/01599-9.

#### REFERÊNCIAS

1. Bayer C (1994). O ensino dos desportos colectivos. Lisboa: Dinalivros.
2. Bendiksen M, Bischoff R, Randers MB, Mohr M, Rollo I, Suetta C, Bangsbo J, Krstrup P (2012). The Copenhagen Soccer Test: Physiological response and fatigue development. *Med Sci Sports Exerc* 44, 8: 1595-1603.
3. Castagna C, Manzi V, Impellizzeri F, Weston MaBA, J. C. (2010). Relationship between endurance field tests and match performance in young soccer players. *J Strength Cond Res* 24, 12: 3227-3233.
4. Christopher J, Beato M, Hulton AT (2016). Manipulation of exercise to rest ratio within set duration on physical and technical outcomes during small-sided games in elite youth soccer players. *Human movement science* 48: 1-6.
5. Costa IT, Garganta J, Greco PJ, Mesquita I (2009). Princípios táticos do jogo de futebol: Conceitos e aplicação. *Motriz* 15, 3: 657-668.
6. da Silva JF, Guglielmo LGA, Dittrich N, Floriano LT, Arins FB (2011). Relação entre aptidão aeróbia e capacidade de sprints repetidos no futebol: efeito do protocolo. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 13, 2: 111-116.
7. Dellal A, Chamari K, Wong DP, Ahmaidi S, Keller D, Barros R, Bisciotti GNaC, Christopher. (2011). Comparison of physical and technical performance in European soccer match-play: FA Premier League and La Liga. *European Journal of Sport Science* 11, 1: 51-59.
8. Garganta J, Gréhaigine JF (1999). Abordagem sistêmica do jogo de futebol: moda ou necessidade? *Movimento* 5, 10.
9. Helgerud J, Engen LC, Wisloff U, Hoff J (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Med Sci Sports Exerc* 33, 11: 1925-1931.
10. Helgerud J, Engen LC, Wisloff UaH, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Med Sci Sports Exerc* 33, 11: 1925-1931.
11. Helgerud J, Rodas G, Kemi OJaH, J. (2011). Strength and endurance in elite football players. *Int J Sports Med* 32, 9: 677-682.
12. Hill-Haas S, Coutts A, Rowsell G, Dawson B (2008). Variability of acute physiological responses and performance profiles of youth soccer players in small-sided games. *J Sci Med Sport* 11, 5: 487-490. Epub 2007/09/11.
13. Hill-Haas SV, Coutts AJ, Dawson BT, Rowsell GJ (2010). Time-motion characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: the influence of player number and rule changes. *J Strength Cond Res* 24, 8: 2149-2156. Epub 2009/10/17.
14. Hill-Haas SV, Dawson B, Impellizzeri FM, Coutts AJ (2011). Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports Med* 41, 3: 199-220. Epub 2011/03/15.
15. Impellizzeri FM, Marcora SM, Castagna C, Reilly T, Sassi A, Iaia FM, Rampinini E (2006). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *Int J Sports Med* 27, 6: 483-492. Epub 2006/06/13.
16. Leonardo L, Reverdito RS, Scaglia AJ (2009). O ensino dos esportes coletivos: metodologia pautada na família dos jogos. *Motriz* 15, 2: 236-246.
17. Lizana CJR, Reverdito RS, Brenzikofer R, Macedo DV, Misuta MS, Scaglia AJ (2015). Technical and tactical soccer players' performance in conceptual small-sided games. *Motriz: Revista de Educação Física* 21, 3: 312-320.
18. Lourenço TF, Tessutti LS, Martins LEB, Brenzikofer R, Macedo DV (2009). Interpretação metabólica dos parâmetros ventilatórios obtidos durante um teste de esforço máximo e sua aplicabilidade no esporte. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*.
19. Mamassis G, Doganis G (2004). The Effects of a Mental Training Program on Juniors Pre-Competitive Anxiety, Self-Confidence, and Tennis Performance. *Journal of Applied Sport Psychology* 16, 2: 118-137.
20. Matveev L (1985). Fundamentos del entrenamiento deportivo: LIB DEPORTIVAS ESTEBAN SANZ.
21. McArdle WD, Katch FI, Katch VL (2008). Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano: Guanabara-Koogan.
22. McMillan K, Helgerud J, Macdonald R, Hoff J (2005). Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. *Br J Sports Med* 39, 5: 273-277.
23. Rampinini E, Impellizzeri FM, Castagna C, Coutts AJ, Wisløff U (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport* 12, 1: 227-233.
24. Reilly T, Williams AM (2003). Science and soccer: Psychology Press.
25. Reverdito RS, Scaglia AJ (2007). A gestão do processo organizacional do jogo: uma proposta metodológica para o ensino dos jogos coletivos. *Motriz* 13, 1: 51-63.
26. Scaglia A, Reverdito RS, Leonardo L, Lizana CJR (2013). O ensino dos jogos esportivos coletivos: As competências essenciais e a lógica do jogo em meio ao processo organizacional sistêmico. *Movimento*.

27. Scaglia AJ (2003). O futebol e os jogos/brincadeiras de bola com os pés: todos semelhantes, todos diferentes. FEF-UNICAMP.
28. Scaglia AJ, Reverdito RS. (2011) O futebol e os jogos/brincadeiras de bola com os pés: todos semelhantes, todos diferentes". Porto: Revista Portuguesa de Ciências do Desporto; p. 89-90
29. Verkhoshanski YV (2000). Treinamento desportivo: teoria e metodologia: ArtMed.
30. Wong DP, Chan GS, Smith AW (2012). Repeated-sprint and change-of-direction abilities in physically active individuals and soccer players: Training and testing implications. The Journal of Strength & Conditioning Research 26, 9: 2324-2330.

---

**AUTORES:**

Fco. Javier Grijota <sup>1</sup>  
 Mario Pérez <sup>2</sup>  
 Jesús Siquier-Coll <sup>2</sup>  
 Ignacio Bartolomé <sup>2</sup>  
 Francisco Llerena <sup>3</sup>  
 Diego Muñoz <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Educación. Universidad Pontificia de Salamanca

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Extremadura

<sup>3</sup> Facultad de Medicina-Fisioterapia. Universidad de Extremadura

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.181>

---

## Características antropométricas y de composición corporal de jóvenes jugadores de fútbol de élite. Diferencias entre categoría cadete, juvenil y senior

**PALABRAS CLAVE:**

Deporte. % grasa.  
 % muscular. Rendimiento.

---

**RESUMEN**

Las características antropométricas y de composición corporal han sido muy estudiadas en el ámbito deportivo debido a su relación con el rendimiento. El presente estudio tiene como objetivo determinar la composición corporal y las características antropométricas de jóvenes futbolistas en categorías de formación así como estudiar las posibles diferencias entre categorías. La muestra estuvo formada por 60 sujetos varones de categorías cadete, juvenil y senior. Se obtuvieron resultados de composición corporal similares a los de otros estudios y se observaron diferencias significativas entre categorías (peso, talla, peso muscular, porcentaje muscular y peso óseo).

Correspondencia: Fco. Javier Grijota. C/San Justo Nº15, Bloque 5, Piso Bajo-L 10003. Cáceres.

## Anthropometric and body composition characteristics of young elite soccer players. Differences between cadet, junior and senior categories

### ABSTRACT

Anthropometric characteristics and body composition have been studied in the sports field due to their relationship with performance. The main purpose of the present study is to determine the body composition and anthropometric characteristics of young players to study possible differences between categories. The sample was formed for 60 male subjects from different categories. Results of body composition were similar to other studies and significant differences between categories (weight, height, muscle weight, muscle percentage and bone weight) were observed.

### KEY-WORDS:

Sport. Fat percentage.

Muscular percentage. Performance.

### INTRODUCCIÓN

El fútbol es el deporte más común y popular en el mundo, especialmente entre los niños. Está basado en un sistema multifactorial y es un deporte de equipo que depende de una combinación de altos niveles de habilidades físicas, técnicas, tácticas y psicológicas <sup>(2)</sup>.

El perfil antropométrico y la composición corporal se ha asociado a en muchas ocasiones con el rendimiento de los futbolistas, estableciéndose mayores niveles de condición física y menores niveles de porcentaje graso a equipos que ocupan las posiciones altas de las clasificaciones <sup>(1)</sup>. La composición corporal de deportistas de equipo ha sido estudiada en diversos trabajos, si bien la mayoría se refieren a futbolistas seniors profesionales <sup>(15)</sup>.

Existen evidencias científicas que indican que una correcta valoración de un deportista, debe incorporar una valoración antropométrica que calcule su porcentaje graso, muscular y óseo <sup>(3)</sup>. Otros estudios plantean la importancia de la antropometría como medio para detectar futuros talentos deportivos. En los últimos años diferentes estudios han valorado las capacidades físicas y funcionales de futbolistas en categorías de formación, resaltando que el control y seguimiento de estos parámetros a lo largo de la evolución del jugador pueden determinar el futuro rendimiento deportivo <sup>(5)</sup>. Participar en un deporte competitivo a una edad temprana ha sido asociado con la composición corporal específica y con unas determinadas proporciones corporales.

En los niños, especialmente durante la etapa de la pre-pubertad, se han obtenido resultados contradictorios sobre las adaptaciones del sistema cardiorrespiratorio a los entrenamientos y las razones que explican esto han sido ampliamente discutidas <sup>(9)</sup>. La morfología y la aptitud física dependen varios factores: genética, nutrición, situación socioeconómica y nivel de práctica física y la aceptación de que es una interacción entre ellos <sup>(8)</sup>.

El objetivo del presente estudio es determinar la composición corporal y las características antropométricas de jóvenes futbolistas en categorías de formación así como estudiar las posibles diferencias entre categorías.

### MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal. Para este fin, la población objeto de estudio estuvo formada por 60 sujetos masculinos (20 futbolistas cadetes, 20 futbolistas juveniles y 20 futbolistas sénior) de edades comprendidas entre los 15 y los 25 años, todos pertenecientes al mismo equipo de la Comunidad Autónoma de Extremadura. En el caso de los cadetes (1ª división JUDEX de Extremadura) y los juveniles (Liga División de Honor Juvenil, Grupo 5) podrían ser considerados de élite ya que juegan en las ligas más altas de sus categorías. Los padres de los participantes menores de edad dieron el consentimiento informado, garantizándose la confidencialidad de los datos, cumpliendo los principios de la declaración de Helsinki y sus

revisiones posteriores para estudios en humanos. Todos los equipos realizaban una actividad física similar que consistía en entrenamientos de 1:30h de duración, 4 días semanales, más un partido semanal de 90 minutos. En total unas 8 horas de actividad física semanales.

Para la valoración antropométrica se utilizó una báscula de la marca *Seca* (Hamburgo, Alemania<sup>®</sup>), con una precisión de  $\pm 100$ gr.; un tallímetro de la marca *Seca* (Hamburgo, Alemania<sup>®</sup>), con una precisión de  $\pm 1$ mm; un compás de pliegues cutáneos *Holtain* (Crymych, Reino Unido<sup>®</sup>), con una precisión de  $\pm 0,2$ mm; un compás de diámetros óseos *Holtain* (Crymych, Reino Unido<sup>®</sup>), con precisión de  $\pm 1$ mm; y una cinta métrica de la marca *Seca* (Hamburgo, Alemania<sup>®</sup>) con una precisión de  $\pm 1$ mm. También se estudió la composición corporal mediante bioimpedancia eléctrica utilizando el instrumento Tanita BF-350 (Tanita Corp., Japón). Las ecuaciones empleadas para calcular la masa muscular (ecuación de Porta y cols), grasa (ecuación de Yuhasz) y ósea (ecuación de Van Doblen y Rocha) fueron las que establecen Porta y cols. del Grupo Español de Cineantropometría <sup>(11)</sup>.

Para el procesamiento y el análisis de los datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS 21.0. Todos los datos se expresaron como media  $\pm$  desviación típica ( $M \pm ST$ ). Se estableció un nivel de significación de  $p < 0.05$  para la comparación de los datos a través de la prueba T de student para muestras independientes. Para estudiar las correlaciones entre los métodos a través de los cuales se obtuvo el porcentaje graso (pliegues cutáneos vs bioimpedancia) se realizó un estudio de correlación de Pearson.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se muestran los resultados de composición corporal obtenidos a través de la medida de los pliegues cutáneos (CUADRO 1).

CUADRO 1. Resultados antropométricos obtenidos mediante pliegues cutáneos.

VARIABLES	CADETES	JUVENILES	SENIORS	p
Peso	60,96 $\pm$ 8,59	69,12 $\pm$ 5,28	73,93 $\pm$ 8,96	** +++
Talla	1,72 $\pm$ 0,06	1,74 $\pm$ 0,06	1,79 $\pm$ 0,06	++ #
Peso Graso	6,12 $\pm$ 1,47	6,68 $\pm$ 1,34	7,15 $\pm$ 1,8	
% grasa	9,97 $\pm$ 1,58	9,54 $\pm$ 1,42	9,57 $\pm$ 1,59	
Peso Muscular	29,26 $\pm$ 4,27	35,41 $\pm$ 6,15	36,49 $\pm$ 4,29	** +++
% muscular	47,98 $\pm$ 1,57	49,47 $\pm$ 1,38	49,34 $\pm$ 1,47	** ++
Peso óseo	10,88 $\pm$ 1,4	11,61 $\pm$ 1,12	12,46 $\pm$ 1,24	++ #
% óseo	19,54 $\pm$ 7,28	16,79 $\pm$ 0,89	16,91 $\pm$ 0,77	

\* $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$  en comparación cadetes-juveniles  
 + $p < 0.05$ ; ++  $p < 0.01$ ; +++ $p < 0.01$  en comparación cadetes-seniors  
 # $p < 0.05$ ; ##  $p < 0.01$ ; ### $p < 0.01$  en comparación juveniles-seniors

A continuación se muestran los resultados de composición corporal obtenidos a través de bioimpedancia eléctrica (Cuadro 2).

CUADRO 2. Resultados antropométricos obtenidos mediante bioimpedancia eléctrica.

VARIABLES	CADETES	JUVENILES	SENIORS	p
Peso Graso	7,5 $\pm$ 2,3	5,1 $\pm$ 1,37	6,29 $\pm$ 2,66	***
% masa grasa	12,08 $\pm$ 2,59	7,38 $\pm$ 1,74	8,36 $\pm$ 2,96	*** ++
Masa libre de grasa	53,14 $\pm$ 6,58	63,83 $\pm$ 4,98	67,48 $\pm$ 7,49	*** +++
% masa libre de grasa	87,91 $\pm$ 2,59	92,35 $\pm$ 2,13	91,64 $\pm$ 2,96	*** ++
Agua corporal total (ACT)	39,14 $\pm$ 4,88	46,73 $\pm$ 3,64	48,91 $\pm$ 5,81	*** +++
% agua corporal total	64,27 $\pm$ 2,07	67,61 $\pm$ 1,57	67,06 $\pm$ 2,19	*** ++

\* $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$  en comparación cadetes-juveniles  
 + $p < 0.05$ ; ++  $p < 0.01$ ; +++ $p < 0.01$  en comparación cadetes-seniors  
 # $p < 0.05$ ; ##  $p < 0.01$ ; ### $p < 0.01$  en comparación juveniles-seniors

### DIFERENCIAS ENTRE LOS MÉTODOS

No se obtuvieron diferencias significativas entre los métodos de obtención del porcentaje graso. El estudio de correlaciones entre ambos métodos estableció una significación de  $p < 0.001$  (Cuadro 3).

CUADRO 3. Correlaciones entre los métodos de determinación del % graso.

CORRELACIÓN MÉTODOS	% GRASO BIOIMPEDANCIA
% GRASO PLIEGUES CUTÁNEOS	$r = 0,491$ $p < 0.001$

Los resultados hallados en nuestro estudio son similares en la categoría cadete a los encontrados por otros autores <sup>(13)</sup>. Del mismo modo Triky et al. <sup>(16)</sup> en un estudio donde compararon la composición corporal entre distintas modalidades deportivas en sujetos preadolescentes, obtuvieron valores tanto de peso graso como de peso muscular superiores a los de nuestro estudio

Del mismo modo los resultados de nuestro estudio son muy similares a los encontrados por Perroni <sup>(10)</sup> en su estudio de características antropométricas de jóvenes futbolistas.

El mayor porcentaje de variación del rendimiento físico, así como el aumento corporal en general se produce a los 14 y 15 años <sup>(6)</sup>. Hay autores que establecen que el desarrollo puberal que se produce en categoría cadete está estrechamente relacionado con el progresivo desarrollo anatómico-fisiológico que experimenta el organismo del joven futbolista <sup>(7)</sup>.

La correlación entre la bioimpedancia eléctrica y la composición corporal por pliegues cutáneos fue moderada ( $r = 0,491$ ), similar a la encontrada en otros estudios <sup>(14)</sup>.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los futbolistas de la categoría cadete presentan menores niveles de peso total, peso muscular, porcentaje muscular, agua corporal total así como un menor porcentaje de agua corporal, respecto a los futbolistas de la categoría juvenil.

Los futbolistas de la categoría cadete presentan menores niveles de peso total, talla, peso muscular, porcentaje muscular, peso óseo, agua corporal total así como un menor porcentaje de agua corporal, respecto a los futbolistas de la categoría senior.

No existen diferencias significativas, a excepción de la talla y del peso óseo entre categoría juvenil y senior.

Por último, el desarrollo corporal en jóvenes jugadores de fútbol es más acentuado en la transición entre la categoría cadete a juvenil.

## REFERÊNCIAS

1. Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L, Bahr R (2004). Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. *Med Sci Sports Exerc* 36(2): 278-285.
2. Bradley PS, Mohr M, Bendiksen M, Randers MB, Flindt M, Barnes C, Hood P, Gomez Andersen, JL, Di Mascio M, Bangsbo J, Krustup (2011). Sub-maximal and maximal Yo-Yo intermittent endurance test level 2: heart rate response, reproducibility and application to elite soccer. *Eur J Appl Physiol* 111(6): 969-978.
3. Garrido RP, Garnes AF, González M, Díaz L, Moreno AM (2004). Composición corporal de los futbolistas de equipos alicantinos. III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte. Valencia: AECD.
4. Godoy A, Valdés P, Salvador N, Carmona M, Fernández J (2015). Características Antropométricas de Adolescentes Pertenecientes a Distintas Escuelas Deportivas Formativas. *Int J Morphol* 33(3): 1065-1070.
5. Gravina L, Gil S, Ruiz F, Zubero J, Gil J, Irazusta J (2008). Anthropometric and physiological differences between first team and reserve soccer players aged 10-14 at the beginning and end of the season. *J Strength Cond Res* 22: 1308-1314.
6. Malina R, Eisenmann JC, Cumming SP, Ribeiro B, Aroso J (2004). Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. *J Appl Physiol* 91(5): 555-562.
7. Meckel Y, Machnai O, Eliakim A (2009). Relationship among repeated sprint tests, aerobic fitness, and anaerobic fitness in elite adolescent soccer players. *J Strength Cond Res* 23 (1): 163-175.
8. Michaud PA, Narring F (1996). La condition physique des enfants et des adolescents: comment la mesurer? Une revue de la littérature. *Arch Pediatr* 3: 497-504.
9. Obert P, Stecken F, Courteix D, Germain P, Leqq AM, Geunon P (1997). Adaptations myocardiques chez l'enfant pré-pubère soumis à un entraînement intensif. Etude comparative entre population de gymnastes et de nageurs. *Sci sports* 12: 223-231.
10. Perroni F, Vetrano M, Camolese G, Guidetti L, Baldari C (2015). Anthropometric and somatotype characteristics of young soccer players: Differences among categories, subcategories, and playing position. *J Strength Cond Res* 29(8): 2097-2104.
11. Porta J, Galiano D, Tejedó A, González JM (1993). Valoración de la composición corporal. Utopías y realidades. En *Manual de Cineantropometría*. Pamplona. FEMEDE, 113-170.
12. Porta J, González, JM, Galiano J (1995). Valoración de la composición corporal. Análisis crítico y metodológico. Parte I. *Car News* 7: 4-13.
13. Ramos J, Lara M, Del Castillo M, Martínez R (2000). Características antropométricas del futbolista adolescente de élite. *Arch Med Deporte*: 25-30.
14. Rodríguez PN, Bermúdez EF, Rodríguez GS, Spina MA, Zeni SN, Friedman SM, Exeni RA (2008). Composición corporal en niños preescolares: comparación entre métodos antropométricos simples, bioimpedancia y absorciometría de doble haz de rayos X. *Arch Argent Pediatr* 106(2): 102-109.
15. Santos JA, Costa O, Apell HJ (2002). Estudio comparativo, fisiológico, antropométrico y motor entre futbolistas de diferente nivel competitivo. En J. Garganta, A. Ardá y C. Lago (eds.). *A investigação em futebol. Estudos ibéricos*. Oporto: Universidade de Porto.
16. Triki M, Rebai H, Abroug T, Masmoudi K, Fellmann N, Zouari N, Tabka Z (2012). Comparative study of body composition and anaerobic performance between football and judo groups. *Sci Sports* 27(5): 293-299.

**AUTORES:**

Lillian Gonçalves<sup>1</sup>  
 António Barbosa<sup>2,3,4</sup>  
 Hugo Sarmento<sup>5</sup>  
 Miguel Camões<sup>1</sup>  
 Ricardo Lima<sup>1</sup>  
 Filipe Clemente<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup> ESDL – IPVC, Melgaço, Portugal

<sup>2</sup> ESEV – IPV, Viseu, Portugal

<sup>3</sup> ESECD – IPG, Guarda, Portugal

<sup>4</sup> ESCSED – IPMAIA, Maia, Portugal

<sup>5</sup> FCDEF – UC, Coimbra, Portugal

<sup>6</sup> Instituto de Telecomunicações,  
 Delegação da Covilhã, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.188>

**RESUMO**

O objetivo do presente trabalho foi descrever as variações da carga externa e interna, por posicionamento de organização coletiva e suas variações ao longo da semana. Participaram 23 futebolistas semiprofissionais (idade média 23,39 ± 3,91 anos, altura 178,96 ± 4,15 cm). Monitorizaram-se 16 treinos ao longo de 5 semanas no período competitivo. A monitorização da carga interna realizou-se por via da utilização da perceção subjetiva de esforço e a carga externa a partir da utilização de unidades GPS. A análise da variância dos diferentes parâmetros de carga interna e externa medidos em treino entre os diferentes posicionamentos em campo não revelou diferenças com efeitos estatísticos. Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas na variável carga interna entre os dias da semana ( $p = 0,004$ ;  $ES = 0,140$ ). No que se refere à comparação das variações da distância total percorrida, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre dias da semana ( $p = 0,029$ ;  $ES = 0,101$ ).

## Variações na carga interna e externa de treino entre futebolistas: O posicionamento e a distribuição intra-semanal importam?

**PALAVRAS CHAVE:**

Treino desportivo. Futebol. Carga interna. Carga externa Microciclo.

## Variations in internal and external load in soccer training: Do positioning and intra-week distribution matter?

**ABSTRACT**

The aim of the present study was described as variations of the external and internal load, by position of the collective organization and its variations throughout the week. Participated 23 semiprofessional footballers (mean age 23.39 ± 3.91 years, height 178.96 ± 4.15 cm). 16 training sessions were monitored during the 5-week non-competitive period. The internal load monitoring was carried out through the use of the subjective perception of effort and an external load from the use of GPS units. The analysis of the variable of the different parameters of internal and external load measured in training between the different positions in the field did not reveal differences with statistical effects. There were statistically significant differences in the internal load variable between the days of the week ( $p = 0.004$ ;  $ES = 0.140$ ). There was no difference between the variables of the total distance covered, there were statistically significant differences between days of the week ( $p = 0.029$ ,  $ES = 0.101$ ).

**KEY-WORDS:**

Sports training. Football. Internal load. External load. Microcycle.



## INTRODUÇÃO

A monitorização da carga interna e externa no âmbito do treino desportivo tem permitido caracterizar o perfil de intensidade decorrente do exercício e otimizar o planeamento com as necessidades individuais dos futebolistas<sup>(3, 4)</sup>. A usabilidade de novos instrumentos tecnológicos de monitorização (e.g., GPS, cardiofrequencímetros) permitiram aumentar a possibilidade de recolha de dados em tempo real, bem como, a objetividade dos dados recolhidos potenciando a compreensão sobre os fatores que relacionam o desempenho com as capacidades motoras<sup>(2)</sup>. Particularmente, a integração dos GPS na monitorização do treino e competição permitiu medir com mais objetividade o perfil de atividade de cada jogador<sup>(6)</sup>, bem como, controlar o seu estado e evitar situações de overtraining ou sub-rendimento<sup>(1)</sup>. Os estudos que se dedicaram à validação de tais dispositivos confirmam a sua validade, bem com, fiabilidade para a utilização no âmbito desportivo<sup>(11)</sup>.

Existem fatores condicionantes (e.g., posicionamento em campo, estado de prontidão, ritmo circadiano, variação intra- e inter-semanal) do perfil de atividade medido em atletas. Especificamente, o posicionamento em campo poderá ser um dos fatores que constroem o perfil de atividade no treino. Apesar de importante, tal fator tem vindo a ser escassamente analisado. Considerando a atividade em jogo, verificou-se que jogadores de meio-campo e os laterais têm os mais altos consumos de volume máximo de oxigénio (> 60 mL.kg.min<sup>-1</sup>) e apresentam melhores resultados em testes de esforço intermitentes. Por outro lado, os jogadores do meio-campo tendem a ter a menor força muscular.

Para além das diferenças entre posicionamentos, a variação intra-semanal da carga tem vindo a ser analisada no sentido de identificar a distribuição do volume e intensidade ao longo da semana considerando os momentos de jogo<sup>(9)</sup>. Apesar disso, são ainda limitados os resultados em equipas semi-profissionais e/ou amadores o que confere a uma faixa elevada de prática desportiva da modalidade de futebol.

No sentido de caracterizar a carga interna e externa de futebolistas semi-profissionais, considerando as variações posicionais e intra-semanais, o presente estudo objetivou analisar a variância da carga interna (medida percetivamente) e externa (medida objetivamente) entre posicionamentos em campo e entre dias diferentes da semana considerando o referencial dia de jogo.

## MATERIAL E MÉTODOS

### PARTICIPANTES

Estudo observacional descritivo onde participaram 23 futebolistas de uma equipa semi-profissional que participou no Campeonato Nacional de Seniores (idade média 23,39 ± 3,91 anos, altura 178,96 ± 4,15 cm, massa corporal 73,80 ± 5,62 kg, % da massa gorda

10,58 ± 1,23). Dos participantes 4 assumiam o posicionamento de defensores laterais, 4 de defensores centrais, 6 de médios-centro, 4 de alas e 2 de avançados centro. Todos os futebolistas participaram de forma informada e consentida, seguindo as recomendações da Declaração de Helsínquia para o estudo em seres humanos.

### ABORDAGEM EXPERIMENTAL

Monitorizaram-se as cargas internas e externas dos futebolistas em 15 treinos ao longo de 5 semanas. Os treinos decorreram de terça-feira a sexta-feira. O período de recolha situou-se nos meses de Novembro, Dezembro e Janeiro da época desportiva 2016/2017. Durante o período analisado, realizaram-se 4 jogos oficiais, sempre ao fim-de-semana. Apenas os jogadores sem restrições físicas participaram nos dias da recolha de forma a garantir as condições ideais de comprometimento. Os dias de treino foram classificados em função dos períodos pós e pré-jogo da seguinte forma: pós-jogo: 2 e pré-jogo: -5,-4,-3,-2. A variável independente posicionamento foi classificada nos seguintes fatores de acordo com recomendações anteriores<sup>(6)</sup>: defensor lateral; defensor central; médio-centro, alas e avançado.

### PROCEDIMENTOS

O controlo da carga externa realizou-se pela utilização de unidades individuais de GPS (Global Positioning System) (10 Hz, acelerómetro 10kHz, FieldWiz, Suíça) ao longo das sessões de treino onde era anotado a duração dos exercícios e o tipo de exercício praticado no mesmo treino. O recente desenvolvimento dos GPS permitiram melhorar a compreensão das necessidades físicas e psicológicas do futebol através da medição das distâncias percorridas, a velocidade, a aceleração e o impacto corporal<sup>(5)</sup>. De facto, a distância total percorrida e a caracterização da distância percorrida em sprint são variáveis importantes que descrevem a carga externa dos praticantes. Para discriminar as distâncias percorridas em diferentes velocidades utilizaram-se os seguintes intervalos: 0 – 6,9 km/h; 6,9-9,9 km/h; 9,9-12,9 km/h; 12,9-15,9 km/h; 15,9-17,9 km/h; 17,9-19,8 km/h; 19,8-25 km/h; >25 km/h.

Para a monitorização da carga interna utilizou-se a escala CR-10 de perceção subjetiva de esforço (RPE)<sup>(6)</sup>. Numa escala de 0 a 10, o valor de 0 representava uma situação de repouso, 1 representava uma intensidade fácil, o 5 representava a sessão de treino intensa e o 10 representava a sessão de treino esgotante. A avaliação da RPE realizou-se 30 minutos após o término do treino. O valor dado pelo futebolista foi multiplicado pelo tempo total da sessão de treino obtendo assim a carga interna de cada treino monitorizado.

### PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Recorreu-se à ANOVA two-way para analisar a variância dos fatores posicionamento e dia do treino. Não confirmada a interação entre fatores, procedeu-se à execução de duas ANOVA one-way (uma por fator) para verificar a variância entre posições e dias da semana nas

variáveis dependentes de carga interna e distância total percorrida. No caso do fator dias da semana procedeu-se, ainda, ao teste de post-hoc de Tukey de forma a averiguar as diferenças entre dias da semana. Calculou-se, ainda, a dimensão do efeito (ES) com o teste de partial eta squared para ambas as ANOVA. O nível de significância foi fixado em 5%.

## RESULTADOS

A análise da variância dos diferentes parâmetros de carga interna e externa medidos em treino entre os diferentes posicionamentos em campo não revelou diferenças com efeitos estatísticos. Os valores da ANOVA one-way e a estatística descritiva poderão ser verificados no quadro 1.

QUADRO 1. Estatística descritiva (média  $\pm$  desvio padrão) e valores da ANOVA one-way para as variáveis dependentes comparadas entre posicionamentos.

	DL	DC	MC	MA	AV	p	ES
Carga Interna (n)	358,5 $\pm$ 142,50	393,24 $\pm$ 164,82	353,93 $\pm$ 147,05	394,20 $\pm$ 150,88	439,85 $\pm$ 198,40	0,577	0,028
Distância total (km)	5,12 $\pm$ 1,66	5,38 $\pm$ 2,13	5,42 $\pm$ 1,84	5,10 $\pm$ 1,35	4,35 $\pm$ 1,34	0,601	0,027
Sprints (n)	3,09 $\pm$ 3,00	1,82 $\pm$ 1,49	1,89 $\pm$ 2,73	2,90 $\pm$ 2,72	1,30 $\pm$ 1,72	0,195	0,058
Distância 0-6,9 km/h (km)	2,74 $\pm$ 0,56	3,02 $\pm$ 1,02	2,63 $\pm$ 0,59	2,76 $\pm$ 0,63	2,48 $\pm$ 0,60	0,257	0,051
Distância 7-9,9 km/h (km)	0,83 $\pm$ 0,41	0,86 $\pm$ 0,48	1,03 $\pm$ 0,73	0,71 $\pm$ 0,32	0,75 $\pm$ 0,32	0,244	0,052
Distância 10-12,9 km/h (km)	0,71 $\pm$ 0,41	0,74 $\pm$ 0,47	0,80 $\pm$ 0,53	0,65 $\pm$ 0,36	0,52 $\pm$ 0,25	0,512	0,032
Distância 13-15,9 km/h (km)	0,45 $\pm$ 0,28	0,46 $\pm$ 0,30	0,64 $\pm$ 0,71	0,45 $\pm$ 0,30	0,25 $\pm$ 0,17	0,226	0,054
Distância 16-17,9 km/h (km)	0,18 $\pm$ 0,10	0,16 $\pm$ 0,11	0,22 $\pm$ 0,16	0,20 $\pm$ 0,13	0,11 $\pm$ 0,08	0,195	0,058
Distância 18-19,9 km/h (km)	0,11 $\pm$ 0,07	0,10 $\pm$ 0,08	0,14 $\pm$ 0,11	0,14 $\pm$ 0,09	0,08 $\pm$ 0,06	0,222	0,054
Distância 20-24,9 km/h (km)	0,16 $\pm$ 0,12	0,12 $\pm$ 0,09	0,15 $\pm$ 0,14	0,17 $\pm$ 0,12	0,10 $\pm$ 0,09	0,493	0,033
Distância >25 km/h (km)	0,04 $\pm$ 0,04	0,02 $\pm$ 0,02	0,02 $\pm$ 0,03	0,05 $\pm$ 0,06	0,02 $\pm$ 0,02	0,017	0,111

Apesar de verificada a inexistência de resultados estatisticamente significativos entre posicionamentos, observaram-se diferenças estatisticamente significativas no fator dia de treino para as variáveis de carga interna ( $p = 0,004$ ; ES = 0,140) e distância total percorrida ( $p = 0,029$ ; ES = 0,101). Os valores da estatística descritiva poderão ser observados na figura 1. O post hoc mostrou valores significativamente inferiores de carga interna no treino -3 (277,69122,12) comparativamente às sessões +2 (450,80193,52) ( $p = 0,004$ ), -4 (397,62130,22) ( $p = 0,044$ ) e -5 (396,41148,63) ( $p = 0,028$ ).

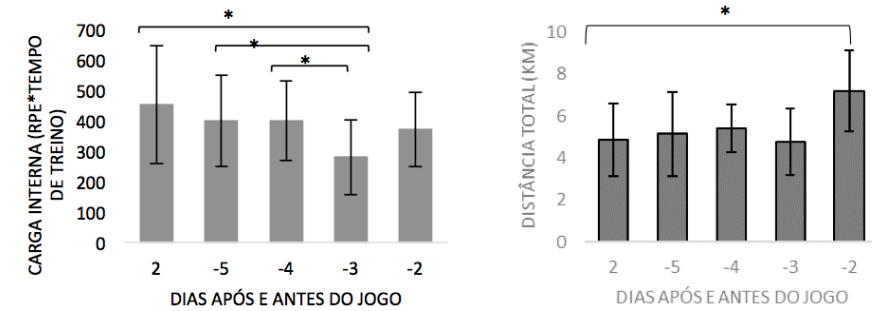


FIGURA 1. Estatística descritiva (média e desvio-padrão) dos valores de carga interna e distância percorrida (km).

No que se refere à comparação das variações da distância total percorrida, o post hoc revelou valores significativamente superiores ( $p = 0,035$ ) de distância percorrida no dia -2 (7,224,87) comparativamente com o +2 (4,871,75).

## DISCUSSÃO

O presente estudo pretendeu analisar os efeitos do dia da semana e o posicionamento em campo nas variáveis de carga interna e externa medida em futebolistas semi-profissionais. Os resultados não permitiram analisar diferenças estatisticamente nas cargas entre posicionamentos. Num estudo anterior Joo e Seo<sup>(10)</sup> não encontraram diferenças significativas nas características físicas ou habilidades de treino por posição. Os autores alegaram que os futebolistas geralmente treinam exercícios gerais e não habilidades ou treino específico por posição, limitando a possibilidade de se verificar diferenças entre posições<sup>(10)</sup>.

A inexistência de diferenças significativas entre posicionamentos dos futebolistas ocorreu possivelmente neste grupo, devido à utilização maioritária de jogos reduzidos e exercícios condicionados de forma indiscriminada por todos os praticantes. Jogos reduzidos são usualmente utilizados para conferir maior especificidade ao treino, no entanto, em formas mais reduzidas a participação individual será maior diminuindo a natureza posicional do jogo<sup>(7)</sup>. Apesar da inexistência de diferenças, importa analisar tais situações em estudos futuros considerando a aptidão física individual e as características físicas para cada posição no sentido de divulgar dados comparativos. Os componentes do somatótipo e as habilidades físicas dos jogadores de futebol não são significativamente diferentes por posição<sup>(12)</sup>, porém relataram uma diferença de tamanho e capacidade física de acordo com a posição. Por conseguinte, é necessária mais investigação sobre este tema, apesar das limitações dos programas de formação para os jovens<sup>(10)</sup>.

No que se refere ao estudo da variação das cargas intra-semanalmente, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas. Os dados obtidos permitiram verificar que a maior distância percorrida foi imposta na sessão do dia -2 considerando o dia de jogo. Um fator explicativo poderá ser a distância de 48 horas relativamente ao jogo e a inexistência de treinos para além do momento da aplicação da carga. Apesar da distância no referido dia, os valores da carga interna são os segundos menores de toda a semana, podendo-se antecipar que o ritmo da corrida poderá não ter sido demasiadamente intensa, indo ao encontro da relação volume-intensidade. Comumente, sessões de treino intensas e volumosas não são impostas a praticantes em dias imediatamente antes ou depois da competição no sentido de evitar o aumento da tensão muscular evitando o prejuízo no desempenho<sup>(9)</sup>.

O presente estudo teve como limitações a amostra reduzida, bem como, a não recolha de dados de distância percorrida por faixas de velocidade. Adicionalmente, não se mediram objetivamente os valores de resposta aguda ao exercício. Estudos futuros devem aumentar o período de recolha de dados e integrar equipamentos e/ou técnicas de monitorização que possibilitem identificar variações na carga, bem como, estimar a fadiga percebida pelos atletas (e.g., utilizando escalas de percepção de fadiga e bem-estar).

## DISCUSSÃO

O presente estudo não confirma a hipótese de individualização da carga de treino. No que se refere à variação intra-semanal verificou-se que o treino de maior intensidade percebida foi o imediatamente (48h) após o jogo e o de maior carga externa imposta medida pela distância total percorrida foi o imediatamente (48h) antes do jogo. Sugere-se que se considere a variação da carga entre posições, aumentando a especificidade em relação ao papel assumido em jogo, bem como, normalizar a distribuição da carga ao longo da semana de treino aumentando a intensidade nas sessões do meio da semana.

## REFERÊNCIAS

1. Aughey RJ, Falloon C (2010). Real-time versus post-game GPS data in team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport* 13, 3: 348-349.
2. Carling C, Bloomfield J, Nelsen L, Reilly T (2008). The role of motion analysis in elite soccer. *Sports medicine* 38, 10: 839-862.
3. Clemente FM, Nikolaidis PT (2016). Profile of 1-month training load in male and female football and futsal players. *SpringerPlus* 5, 1: 694.
4. Coutinho D, Gonçalves B, Figueira B, Abade E, Marcelino R, Sampaio J (2015). Typical weekly workload of under 15, under 17, and under 19 elite Portuguese football players. *Journal of sports sciences* 33, 12: 1229-1237.
5. Cummins C, Orr R, O'Connor H, West C (2013). Global positioning systems (GPS) and microtechnology sensors in team sports: a systematic review. *Sports Medicine* 43, 10: 1025-1042.
6. Day ML, Mcguigan MR, Brice G, Foster C (2004). Monitoring exercise intensity during resistance training using the session RPE scale. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 18, 2: 353-358.
7. Dellal A, Chamari K, Pintus A, Girard O, Cotte T, Keller D (2008). Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: a comparative study. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 22, 5: 1449-1457.
8. Di Salvo V, Baron R, Tschan H, Montero FC, Bachl N, Pigozzi F (2007). Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *International journal of sports medicine* 28, 03: 222-227.
9. Impellizzeri FM, Rampinini E, Coutts AJ, Sassi A, Marcora SM (2004). Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine and science in sports and exercise* 36, 6: 1042-1047.
10. Joo CH, Seo D-I (2016). Analysis of physical fitness and technical skills of youth soccer players according to playing position. *Journal of Exercise Rehabilitation* 12, 6: 548-552.
11. MacLeod H, Morris J, Nevill A, Sunderland C (2009). The validity of a non-differential global positioning system for assessing player movement patterns in field hockey. *Journal of sports sciences* 27, 2: 121-128.
12. Ruas CV, Minozzo F, Pinto MD, Brown LE, Pinto RS (2015). Lower-extremity strength ratios of professional soccer players according to field position. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 29, 5: 1220-1226.

**AUTHORS:**Manuel Conejero<sup>1</sup>Fernando Claver<sup>2</sup>Jara González-Silva<sup>1</sup>Carmen Fernández-Echeverría<sup>1</sup>Perla Moreno<sup>1</sup><sup>1</sup> Faculty of Sport Sciences. University of Extremadura. Spain.<sup>2</sup> Faculty of Health Sciences. Miguel de Cervantes European University. Spain.<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.196>**ABSTRACT**

The main objective of this research was to determine the association between performance in the different game actions and the final classification of the teams, in male volleyball. The systematic observation was used to analyse the 7888 game actions corresponding to the 21 teams participating in the male Spanish Championship, U-19 category. The study variables were: performance in all game actions and classification. A Cluster analysis was performed to establish the different classification groups. The data analysis was performed through an inferential analysis with the Chi-Square and Cramer's V. The results showed the significant association between the final classification and the actions of reception, setting, attack, block and defense ( $p < 0.05$ ). These results show that higher performance in all game actions, except serve, are associated with a better position in the final ranking. These results can be taken into account in the training process of male volleyball players, U-19 category.

## Analysis of performance in game actions in volleyball, according to the classification

**KEY-WORDS:**

Classification. Performance.

Game actions. Volleyball.

## Análise da performance de ações de jogo em voleibol, de acordo com a classificação

**RESUMO**

O objetivo do estudo era saber a associação entre a efetividade nas diferentes ações de jogo no voleibol e a classificação final. Eles foram analisados por meio da observação contínua e regular de 7888 ações de jogo, dos 21 times do Campeonato de Espanha Masculina Juvenil, em 2012. As variáveis de estudo: efetividade nas seis ações de jogo e classificação final. A análise de Cluster foi realizado para estabelecer os diferentes grupos de classificação. A análise de dados foi conduzida por um inferencial de análise inclusive os valores de Chi-quadrado e V de Cramer. Os resultados mostraram uma associação significativa entre a classificação final e as ações de recepção, colocação, ataque, bloqueio e defesa ( $p < 0.05$ ). Estes resultados nos mostram que há um resultado maior em todas as ações de jogo, excluindo o saque, e se associam com uma posição melhor na classificação final. Estes resultados podem ser levados em conta durante o processo de treinamento da categoria de jogo considerada no momento presente do estudo.

**PALAVRAS CHAVE:**

Classificação final. Eficácia.

Ações de jogo. Voleibol.

## INTRODUCTION

Performance analysis in sport is based on the interpretation of different performance indicators, which allow us to develop different tactical and technical evaluations<sup>(6)</sup>, that can be useful in training planning<sup>(15)</sup>. Among the different performance indicators in sport we can highlight game actions' efficacy<sup>(5)</sup>, won/lost points<sup>(11)</sup>, set result<sup>(5)</sup>, match result<sup>(3)</sup>, and final classification<sup>(10)</sup>.

In volleyball, the most used indicator for performance analysis is the game actions' efficacy<sup>(15)</sup>. The actions in volleyball are cyclical and sequential, differentiating four fundamental game complexes<sup>(2)</sup>. The complex 0 (K0) includes the action of the serve, by which the play starts, and aims to achieve direct point or reduce the options of the opposite attack<sup>(17)</sup>. Complex 1 (K1), or attack phase, includes the actions of reception, setting, attack and attack coverage. The objective of this complex is to neutralize and counteract the opposing serve, and build an attack to obtain the point<sup>(13)</sup>. Complex 2 (K2), or defense phase, includes block, defense, setting, counterattack and counterattack coverage. The objective of this complex is to neutralize and counteract the counterattack, and build a counterattack that allows to obtain the point<sup>(16)</sup>. Complex 3 (K3), or counterattack phase, includes the actions of block, defense, setting, counterattacking and counterattack coverage. Its main objective is to neutralize and counteract the counterattack from the K2 of the opposing team, and to organize a new counterattack<sup>(9)</sup>.

In volleyball, there are two types of actions: intermediate and finalists. Intermediate actions are those with which it is not usual to obtain a direct point (reception, setting and defense)<sup>(11)</sup>. The finalist actions are those that usually obtain a direct point (serve, attack and block)<sup>(12)</sup>. Therefore, a player/team can get point mainly in four different ways: by serve, attack, block, or through unforced errors of the opponent<sup>(7)</sup>.

Many studies have analyzed performance in game actions, but few have tried to analyze them along with another performance indicator, such as the final classification. Therefore, the objective of the present investigation was to determine the association between performance in all game actions (serve, reception, setting, attack, block and defense) and the final classification, in male volleyball, U-19 category.

## METHOD

### SAMPLE

The sample of the study was comprised of 7888 game actions performed to the 221 players, corresponding to the 21 teams participating in the Spanish Championship, male U-19 category, in 2012. The observed actions were: 1555 serves, 1348 receptions, 1376 settings, 1548 attacks, 664 blocks and 1397 digs, at different game complexes in volleyball.

Two matches of each of the teams participating in the championship were observed, corresponding to the first phase of competition.

### VARIABLES AND INSTRUMENTS

The study variables were:

Performance in game actions, understood as the final result of the motor execution. It was measured in the actions of serve, reception, setting, attack, block and defense. They were measured through the International Volleyball Federation's Observation System, FIVB<sup>(4)</sup>. The instrument consists of a scale of 0 to 4 for the finalist actions (serve, attack and block), and 0 to 3 for intermediate actions (reception, setting and defense). The value 0 assumes error in the action and 4 the successful execution of the action (3 in the case of the intermediate actions).

The final classification, understood as the final position obtained by the team in the championship. To group the teams at different competitive levels, a cluster analysis was carried out (clustering criterion: Bayesian criterion of Schwarz). The cluster number was fixed in three and the variables used were: won/lost matches, won/lost sets, won/lost points. Three groups were established: first ranked teams (from 1 to 7), intermediate ranked teams (from 8 to 13), and last ranked teams (from 14 to 21).

### RELIABILITY

For the reliability of the observation, one observer training process was carried out (Physical Activity and Sport Sciences graduate, National Coach Level III with experience in volleyball training). The intra-observer values of Cohen's Kappa were greater than .81. To guarantee the time reliability of the measurement, the same coding was developed on two occasions, with a time difference of 10 days, obtaining Cohen's Kappa values of over .81.

### STATISTICAL ANALYSIS

An inferential analysis was performed to verify the associations between the performance in game actions and the final classification. This analysis is presented through the contingency tables, including the values of Chi-Square and Cramer's V, with a significance level of  $p < .05$ .

## RESULTS

### ASSOCIATION BETWEEN SERVE EFFICACY AND FINAL CLASSIFICATION.

There is no significant association between these two variables ( $\chi^2 = 8,693$ ; Cramer's V = .053;  $p = .369$ ).

ASSOCIATION BETWEEN RECEPTION EFFICACY AND FINAL CLASSIFICATION.

There is a significant association between these two variables ( $\chi^2 = 19,057$ ; Cramer's V = .084;  $p = .004$ ), contributing positively to the association: perfect reception with first ranked teams; and error and bad reception with last ranked teams (TABLE 1).

TABLE 1. Reception efficacy-classification contingency table.

		RECEPTION EFFICACY					
		Error-0	Bad-1	Good-2	Perfect-3	Total	
FINAL CLASSIFICATION	First ranked teams	Frequency	20	41	122	240	423
		Expected frequency	30.8	49.0	133.1	210.2	423.0
		Corrected residual	-2.4	-1.5	-1.4	3.5	
	Intermediate ranked teams	Frequency	25	34	113	166	338
		Expected frequency	24.6	39.1	106.3	168.0	338.0
		Corrected residual	.1	-1.0	.9	-.3	
	Last ranked teams	Frequency	53	81	189	264	587
		Expected frequency	42.7	67.9	184.6	291.8	587.0
		Corrected residual	2.2	2.2	.5	-3.0	
TOTAL	Frequency	98	156	424	670	1348	
	Expected frequency	98.0	156.0	424.0	670.0	1348.0	

0 cells (0%) with expected frequency lower than 5. The minimum expected frequency is 24.57

ASSOCIATION BETWEEN SETTING EFFICACY AND FINAL CLASSIFICATION.

There is a significant association between these two variables ( $\chi^2 = 33.973$ ; Cramer's V.111;  $p = .000$ ), contributing positively to the association: perfect setting with first ranked teams, and error, bad and good setting with last ranked teams (TABLE 2).

TABLE 2. Setting efficacy-classification contingency table.

		Setting efficacy					
		Error-0	Bad-1	Innacurate-2	Good-3	Perfect-4	Total
FINAL CLASSIFICATION	First ranked teams	Frequency	6	2	15	173	269
		Expected frequency	9.8	7.4	19.6	193.6	234.5
		Corrected residual	-1.5	-2.5	-1.3	-2.4	3.9
	Intermediate ranked teams	Frequency	5	5	18	150	195
		Expected frequency	7.9	6.0	15.7	155.3	188.1
		Corrected residual	-1.2	-.5	.7	-.7	.8

Last ranked teams	Frequency	15	25	250	230	538
	Expected frequency	11.3	8.6	22.7	224.0	271.3
	Corrected residual	2.6	2.8	.6	2.9	-4.6
TOTAL	Frequency	29	22	58	573	694
	Expected frequency	29.0	22.0	58.0	573.0	694.0

0 cells (0%) with expected frequency lower than 5. The minimum expected frequency is 5.96.

ASSOCIATION BETWEEN ATTACK EFFICACY AND FINAL CLASSIFICATION.

There is a significant association between these two variables ( $\chi^2 = 27,488$ ; Cramer's V = .094;  $p = .001$ ), contributing positively to the association: attack point with first ranked teams, and bad attack with last ranked teams (TABLE 3).

TABLE 3. Attack efficacy-classification contingency table

		ATTACK EFFICACY					
		Error-0	Bad-1	Weak-2	Good-3	Point-4	Total
FINAL CLASSIFICATION	First ranked teams	Frequency	82	52	65	74	238
		Expected frequency	89.5	63.0	73.0	85.2	200.4
		Corrected residual	-1.1	-1.8	-1.2	-1.6	4.2
	Intermediate ranked teams	Frequency	72	47	67	72	174
		Expected frequency	75.6	53.3	61.7	72.0	169.4
		Corrected residual	-.5	-1.1	.9	.0	.5
	Last ranked teams	Frequency	117	92	89	112	195
		Expected frequency	105.9	74.6	86.4	100.8	237.2
		Corrected residual	1.5	2.7	.4	1.6	-4.5
TOTAL	Frequency	271	191	221	258	607	
	Expected frequency	271.0	191.0	221.0	258.0	607.0	

0 cells (0%) with expected frequency lower than 5. The minimum expected frequency is 53.30.

ASSOCIATION BETWEEN BLOCK EFFICACY AND FINAL CLASSIFICATION.

There is a significant association between these two variables ( $\chi^2 = 18,488$ ; Cramer's V = .118;  $p = .018$ ), contributing positively to the association: block point with first ranked teams, and bad block with last ranked teams (TABLE 4).



TABLE 4. Block efficacy-classification contingency table

		BLOCK EFFICACY						
		Error-0	Bad-1	Weak-2	Good-3	Point-4	Total	
FINAL CLASSIFICATION	First ranked teams	Frequency	76	31	37	32	79	255
		Expected frequency	83.0	31.5	39.2	37.6	63.8	255.0
		Corrected residual	-1.2	-.1	-.5	-1.3	2.8	
	Intermediate ranked teams	Frequency	63	14	34	35	43	189
		Expected frequency	61.5	23.3	29.0	27.9	47.3	189.0
		Corrected residual	.3	-2.4	1.2	1.7	-.8	
	Last ranked teams	Frequency	77	37	31	31	44	220
		Expected frequency	71.6	27.2	33.8	32.5	55.0	220.0
		Corrected residual	1.0	2.5	-.6	-.3	-2.1	
TOTAL	Frequency	216	82	102	98	166	664	
	Expected frequency	29.0	22.0	58.0	573.0	694.0	1376.0	

0 cells (0%) with expected frequency lower than 5. The minimum expected frequency is 5.96.

#### ASSOCIATION BETWEEN DEFENSE EFFICACY AND FINAL CLASSIFICATION.

There is a significant association between these two variables ( $\chi^2 = 31,896$ ; Cramer's  $V = .107$ ;  $p = .000$ ), contributing positively to the association: perfect defense with first ranked teams, and bad defense with last ranked teams (TABLE 5).

TABLE 5. Defense efficacy-classification contingency table

		DEFENSE EFFICACY					
		Error-0	Bad-1	Good-2	Perfect-3	Total	
FINAL CLASSIFICATION	First ranked teams	Frequency	163	33	80	154	430
		Expected frequency	160.4	53.9	81.3	134.5	430.0
		Corrected residual	.3	-3.7	-.2	2.4	
	Intermediate ranked teams	Frequency	133	45	83	138	399
		Expected frequency	148.8	50.0	75.4	124.8	399.0
		Corrected residual	-1.9	-.9	1.1	1.7	
	Last ranked teams	Frequency	225	97	101	145	568
		Expected frequency	211.8	71.2	107.3	177.7	568.0
		Corrected residual	1.5	4.3	-.9	-3.8	
TOTAL	Frequency	521	175	264	437	1397	
	Expected frequency	521.0	175.0	264.0	437.0	1397.0	

0 cells (0%) with expected frequency lower than 5. The minimum expected frequency is 49.98.

## DISCUSION

According to our results, in male U-19 category, the first ranked teams perform, more than expected by random, perfect receptions, defenses and settings, and also attack and block points; last ranked teams perform, more than expected by random, bad receptions, attacks, blocks and defenses, error receptions, and error, bad or good settings.

No studies have been found correlating performance in game actions with classification, but a number of studies have shown correlations between the finalist actions efficacy and the victory<sup>(1)</sup>. On the other hand, studies in formative stages did not show correlation between the intermediate actions and winning the point, but if with finalist actions<sup>(8)</sup>. The results of these studies are in line with our results, since both the intermediate and final actions efficacy are associated with performance, measured through different indicators.

On the other hand, in our study, there is no significant association between the serve efficacy and the final classification. Therefore, these results are not in line with previous studies carried out in high level volleyball<sup>(1)</sup>.

The results of our study may be due to the serve skill of players in formative stages players, poor than high level, as well as to the high risk of error of this action when looking for efficacy.

To conclude, we can indicate that the first ranked teams perform, more than expected by random, perfect intermediate actions and finalist actions obtaining direct point (attack and block). Therefore, it is advisable to control and to optimize the quality and efficacy of the actions performed in training, with the aim of improving teams' performance.

## REFERENCES

This study was developed due to the contribution of the Ministry of Economy and Infrastructure of the Extremadura Government through the European Regional Development Fund.



## REFERENCES

1. Castro J, Mesquita I (2010). Analysis of the attack tempo determinants in volleyball's complex II – a study on elite male teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(3), 197-206.
2. César B, Mesquita I (2006). Characterization of the opposite player in function of game complex, attack tempo, and attack effectiveness: Research conducted in elite women's volleyball. *Brazilian Journal of Physical Education and Sport*, 20(1), 59-69.
3. Claver F, Jiménez R, Gil-Arias A, Moreno A, Moreno MP (2013). Relationship between performance in game actions and the match result: a study in volleyball training stages. *Journal of Human Sport & Exercise*, 8(3), 651-659.
4. Coleman JE (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 World's Volleyball Championships. Thesis Physical Education. Brigham Young University.
5. Conejero M, Claver F, Fernández-Echeverría C, Gil-Arias A, Moreno MP (2017). Toma de decisiones y rendimiento en las acciones de juego intermedias y finalistas en voleibol, en sets con diferente resultado. *Retos*, 31, 28-33.
6. González-Silva J, Moreno A, Fernández-Echeverría C, Claver F, Moreno MP (2016). Analysis of Setting Efficacy in Young Male and Female Volleyball Players. *Journal of Human Kinetics*, 53(1), 189-200.
7. Häyrynen M., Hoivala T, Blomqvist M. (2004). Differences between winning and losing teams in men's European top-level volleyball. En: P. O'Donoghue & M. Hughes (Ed.), *Performance Analysis of Sport VI* (pp. 194–199). Cardiff: UWIC.
8. Hughes M (2004). Performance analysis—a 2004 perspective. *Int J of Perf Anal Spor*, 4(1), 103-109.
9. Marcelino R, Mesquita I, Sampaio J, Moraes C (2010). Estudo dos indicadores de rendimento em voleibol em função do resultado do set. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 24(1), 69-78.
10. Martín-Matillas M, Valadés D, Hernández-Hernández E, Olea-Serrano F, Sjöström M, Delgado-Fernández M, Ortega FB (2014). Anthropometric, body composition and somatotype characteristics of elite female volleyball players from the highest Spanish league. *J Sports Sci*, 32(2), 136-148.
11. Palao JM, Martínez S (2013). Utilización de la colocación en salto en función del nivel de competición en voleibol masculino. *SporTK*, 2(1), 43-49.
12. Palao JM, Santos J, Ureña A (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa. *Rendimiento Deportivo. Com*, 8. <<http://www.rendimientodeportivo.com/N008/Artic040.htm>>
13. Papadimitriou K, Pashali E, Sermaki I, Mellas S, Papas M (2004). The effect of the opponents' serve on the offensive actions of Greek setters in volleyball games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1), 23-33.
14. Sampaio J, Janeira M, Ibáñez S, Lorenzo A. (2006). Discriminant analysis of game-related statistics between basketball guards, forwards and centres in three professional leagues. *European Journal of Sport Science*, 6(3), 173-178.
15. Silva M, Marcelino R, Lacerda D, Joao P. (2016). Match Analysis in Volleyball: a systematic review. *Montenegrin Journal of Sport Science and Medicine*, 5(1), 35-46.
16. Ureña A, Calvo RM, Lozano C (2002). Estudio de la recepción del saque en el voleibol masculino español de elite tras la incorporación del jugador libero. *Revista internacional de medicina y ciencias de las actividad física y del deporte*, 2(4), 37-49.
17. Ureña A, Santos JA, Martínez M, Calvo R, Oña A (2010). La facilitación defensiva a través del saque en el voleibol femenino de alto nivel. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 6, 175-189.

## AUTORES:

Mauro Miguel <sup>1</sup>  
 Nuno Loureiro <sup>1</sup>  
 Nuno Coito <sup>1</sup>  
 Félix Romero <sup>1</sup>  
 Eduardo Teixeira <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Desporto de Rio Maior – Instituto Politécnico de Santarém

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.205>

## A monitorização do treino no futebol não-profissional. O TRIMP como parâmetro de avaliação da carga interna

## PALAVRAS CHAVE:

Futebol. Monitorização do Treino. Carga Interna. TRIMP.

## RESUMO

O estudo pretendeu descrever, caracterizar e comparar a dinâmica das cargas de treino ao longo do microciclo de uma equipa de futebol não-profissional, utilizando o TRIMP como parâmetro da carga interna. A amostra foi constituída por 17 jogadores do sexo masculino (24.7±3.4 anos, 177.8±4,8 cm) que durante a época 2015/2016 competiram por um clube do campeonato Pro-Nacional da Associação de Futebol de Lisboa. Os jogadores foram monitorizados durante 8 semanas consecutivas durante o período competitivo. Não foram observadas diferenças significativas na carga de treino entre microciclos ( $p=0.081$ ). Contudo, foram verificadas diferenças significativas na carga de treino interna entre Defesas e Médios ( $p<0.05$ ). Os resultados mostram que a carga interna varia durante o microciclo, no qual o segundo treino apresenta uma carga mais elevada. Relacionando a carga interna com as posições ocupadas no terreno de jogo, os resultados obtidos sugerem que o treino deve potenciar os requisitos físicos específicos existentes na competição.

## Monitorization of non-professional soccer training. TRIMP as a parameter for evaluating internal load

### ABSTRACT

The study aimed to describe, characterize and compare the dynamics of training loads during a microcycle of a non-professional soccer team using the TRIMP as a parameter of the internal load. The sample consisted of 17 male players ( $24.7 \pm 3.4$  years,  $177.8 \pm 4.8$  cm) who during the 2015/2016 season competed for a club of the Pro-National championship of the Lisbon Football Association. Players were monitored for 8 consecutive weeks during competitive period. No significant differences in internal training load between microcycles were found ( $p=0.081$ ). However, significant differences in internal training load between Defenders and Midfielders were found ( $p<0.05$ ). The results show that the internal load varies during the microcycle, in which the second training has a higher load. Relating the internal load to the positions occupied on the pitch, the results suggest that the training should enhance the specific physical requirements in the competition.

### KEY-WORDS:

Football. Training Monitoring. Internal Load. TRIMP.

### INTRODUÇÃO

A monitorização da carga de treino tem-se tornado num método moderno e científico para o entendimento das respostas dos jogadores ao treino e competição no futebol <sup>(6,13)</sup>. Através desta avaliação não só é possível analisar retrospectivamente a carga e o desempenho, como também adequar o planeamento das cargas de treino e competição <sup>(8)</sup>.

A periodização não deve ser considerada uma simples estratégia de variação de treino, mas uma sequência apropriada com integração de diferentes fatores de treino envolvendo não apenas volume e intensidade, mas também frequências, períodos de recuperação, densidades e a seleção de exercícios <sup>(7)</sup>. Assim, o principal objetivo da periodização será o alcançar dos resultados desejados e os desenvolvimentos promovidos pelo treino em determinado momento do processo.

Reconhecendo que as cargas internas e externas derivam, inerentemente, de diferentes medidas de intensidade <sup>(12)</sup>, torna-se importante a utilização de uma medida de carga interna para monitorizar e manipular o processo de treino. Considerando as desiguais solicitações físicas na competição, para diferentes posições dos jogadores, torna-se ainda mais sensível a utilização de uma medida de carga interna para verificar se essas diferenças ocorrem também em treino.

O impulso de treino (training impulse, TRIMP) tem sido utilizado como um marcador integrativo da carga do exercício durante o treino e a competição <sup>(3,5)</sup>. Assim, calculado a partir da intensidade e duração, pode ser utilizado para medir a carga de treino interna em desportos que exigem intensidades de natureza intermitente, como é exemplo o futebol <sup>(3,9)</sup>.

O futebol, ao mais alto nível, é hoje um jogo para atletas extraordinariamente treinados <sup>(2)</sup>. Mesmo em níveis competitivos mais baixos, a qualidade do jogo é dramaticamente afetada pelo nível de condição física dos seus participantes. Contudo, e influenciado muitas vezes por questões financeiras, são poucos os recursos e dados disponíveis de monitorização do treino no âmbito do futebol não profissional.

Ao conjecturarmos o período competitivo como uma etapa da época desportiva onde os treinadores orientam os seus planeamentos para a manutenção e otimização do rendimento desportivo, e reconhecendo que esse rendimento está intimamente relacionado com a aptidão física dos atletas e equipa, surge a necessidade de entendermos de que forma se organiza a dinâmica das cargas ao longo da estrutura mais importante do planeamento de treino, o microciclo.

Nesta lógica, o objetivo deste estudo foi o de descrever e caracterizar a dinâmica das cargas de treino de uma equipa de futebol não-profissional utilizando o TRIMP como parâmetro da carga interna. Para o efeito analisou-se a existência de diferenças significativas ao nível da carga de treino entre microciclos, entre sessões de treino de cada microciclo e entre sessões de treino de diferentes microciclos. Concomitantemente, procurou-se verificar se existem diferenças da carga de treino entre jogadores de diferentes setores por microciclo e por cada sessão de treino. Por fim, e de acordo com a especificidade da equipa estudada, procuramos calcular uma fórmula que possibilite prever o TRIMP através de seis zonas de intensidade de esforço.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostra do estudo foi constituída por 17 jogadores (9 Defesas, 5 Médios e 3 Avançados) do sexo masculino (24.7±3.4 anos, 177.8±4,8 cm, 76.7±5.0 kg) que durante a época 2015/2016 competiram num clube que disputou o campeonato Pro-Nacional da Associação de Futebol de Lisboa.

Os jogadores foram monitorizados durante 8 semanas consecutivas no período competitivo (entre janeiro e março de 2016). O microciclo tipo foi constituído por 3 sessões de treino (terça, quinta e sexta-feira) e um jogo de competição (domingo).

Utilizou-se como critério de exclusão da sessão erros de monitorização superiores a 5% e existência de problemas osteo-mio-articulares que incapacitassem algum jogador de completar a sessão de treino.

Durante o período de monitorização, o tempo de treino foi organizado da seguinte forma: 21.6% em Exercícios de Preparação Geral, 25.4% de Exercícios Específicos de Preparação Geral e 42.3% de Exercícios Específicos de Preparação. O restante tempo da sessão, 10.7%, foi utilizado em transições entre exercícios (gestão e organização).

Todos os indivíduos foram sujeitos, inicialmente, a uma sessão de esclarecimentos e de organização protocolar. Posteriormente, preencheram um termo de consentimento de participação no estudo, elaborado de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial. Ao longo da investigação, os testes e todas as sessões de treino ocorreram à mesma hora do dia de forma a evitar as influências circadianas.

Na avaliação antropométrica foi determinada a estatura, massa corporal e percentagem de massa gorda para cada um dos indivíduos. Para a determinação da frequência cardíaca máxima de cada indivíduo aplicou-se o Yo-Yo Intermittent Recovery Test. Considerando o nível não profissional dos praticantes utilizou-se o Yo-Yo IRT1. O valor da frequência cardíaca em repouso ( $FC_{REP}$ ) foi medido com os indivíduos num espaço fechado e tranquilo, na posição de supino, após 24 horas sem atividade física (considerou-se o valor mais baixo num período de 5 minutos).

O volume e intensidade das sessões de treino foram prescritos pela equipa técnica do clube. O programa de treinos estabelecido representa um plano padrão desenvolvido por equipas de futebol não profissionais portuguesas.

Todas as sessões de treino foram monitorizadas e utilizadas para os cálculos do estudo. A frequência cardíaca foi medida a cada segundo através de um sistema de telemetria (Firstbeat Team Sports, Firstbeat Technologies Oy, Finland). De forma a evitar possíveis problemas na monitorização do treino, um treinador assegurou o controlo da recolha de dados através do computador portátil. Os dados foram transferidos automaticamente para o computador e analisados através do software mencionado. O TRIMP foi calculado para cada jogador, em todas as sessões de treino, de acordo com a fórmula para o cálculo do TRIMP<sup>(3)</sup>.

Os instrumentos utilizados foram o Estadiómetro (SECA 213, Hamburg, Germany); o aparelho de bioimpedância tetra polar (Tanita Corporation, BC-545N); Leitor de CD's; Extensão

elétrica (rolo); Sistema de telemetria (Firstbeat Team Sports, Firstbeat Technologies Oy, Finland); Cardíofrecuencímetros; Software da Firstbeat; IBM SPSS Statistics 24 (software de análise estatística); e Computador Portátil (Asus, N61J).

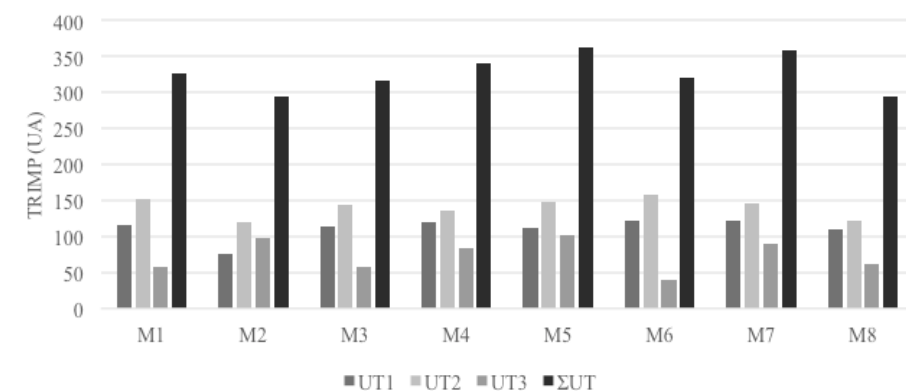
Para a análise de dados foi utilizada a técnica estatística One-Way ANOVA complementada com o Teste de Scheffé. Para determinar o algoritmo foi realizada uma regressão linear. A normalidade foi testada através da utilização do teste de Kolmogorov Smirnov ( $N \geq 50$ ) ou do teste Shapiro-Wilk ( $N > 50$ ). A magnitude dos efeitos foi estimada através do intervalo de confiança a 95% (IC95%).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas na carga de treino entre microciclos ( $p = .081$ ), como indicado na tabela 1. Em média, o microciclo apresentou uma carga interna (TRIMP) de  $326 \pm 26$  unidades arbitrárias (UA). Valores mais elevados foram encontrados num estudo com uma equipa sub-18 inglesa com 4 a 6 treinos semanais, onde se verificou um valor médio de carga interna de  $460 \pm 98$  UA<sup>(4)</sup>.

Foram encontradas diferenças significativas na carga entre as sessões do microciclo ( $F_{(2; 326)} = 144,2$ ;  $p < 0.001$ ), tendo o segundo treino da semana apresentado a carga de treino interna mais elevada (IC95% 19 a 39 entre sessão 2 e 1; 57 a 77 entre sessão 2 e 3). A sessão de terça compôs um TRIMP médio de 112 UA, a de quinta 142 UA e a de sexta-feira 74 UA. Também numa investigação anterior foi identificada a maior carga interna no segundo treino do microciclo<sup>(11)</sup>. (QUADRO 1)

QUADRO 1. TRIMP por UT e Microciclo



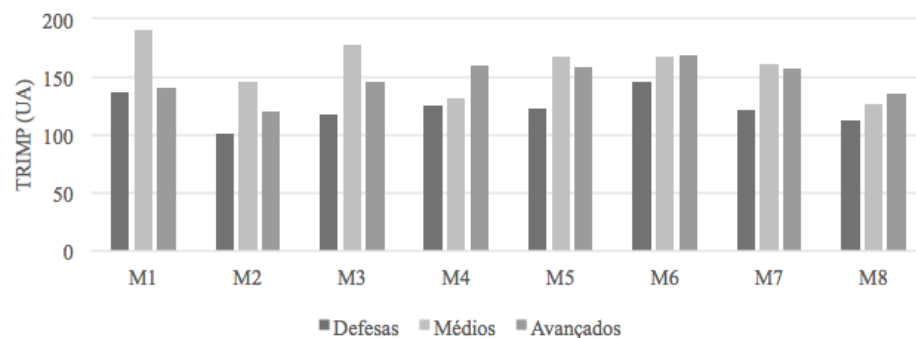
M1 (Microciclo 1), M2 (Microciclo 2), M3 (Microciclo 3), M4 (Microciclo 4), M5 (Microciclo 5), M6 (Microciclo 6), M7 (Microciclo 7) e M8 (Microciclo 8). UT1 (Terça-Feira), UT2 (Quinta-Feira), UT3 (Sexta-Feira) e ΣUT (Somatório das Sessões de Treino do Microciclo).

Quando comparadas individualmente as três sessões de treino, ao longo do período de monitorização, são observadas diferenças significativas na carga interna para as sessões de terça ( $(F_{(7; 95)}=4,6)$ ;  $p<0.001$ ) e sexta-feira ( $(F_{(7; 104)}=18,6)$ ;  $p<0.001$ ), ou seja, a carga interna nestes dois dias de treino variou significativamente ao longo dos 8 microciclos monitorizados. Sendo o regime físico dos exercícios idêntico em cada dia de treino, o objetivo, não idêntico, de dominante técnico-tática, poderá ser um dos responsáveis pela diferença verificada.

Quanto à carga de treino entre setores verificou-se a existência de diferenças significativas ( $(F_{(2; 326)}=4,6)$ ;  $p<0.05$ ). Através do teste de Scheffé foram constituídos dois grupos de setores (Defesas e Avançados (IC95% -23 a 7); Avançados e Médios (IC95% -23 a 9)), o que indica a existência de diferenças significativas na carga de treino interna entre Defesas e Médios (IC95% -28 a -3). Ao analisarem as solicitações físicas da competição, foram encontradas diferenças significativas entre avançados, médios e defesas, com os defesas a apresentarem valores mais baixos de corrida e de sprints, comparativamente com os outros dois setores <sup>(4)</sup>.

No entanto, e quando relacionamos os diferentes microciclos, não são observadas diferenças significativas na carga interna entre os jogadores que compõem os três setores ( $p>0.05$ ). Nas diferentes sessões de treino apenas foram observadas diferenças significativas na carga do treino de quinta-feira entre Defesas, Médios e Avançados ( $(F_{(2; 111)}=11,7)$ ;  $p<0.001$ ; IC95% -49 a -16 entre Defesas e Médios; -33 a 6 entre Defesas e Avançados; -3 a 40 entre Médios e Avançados). Assim, analisamos que Defesas e Médios apresentam diferenças significativas na carga interna na sessão de quinta-feira (QUADRO 2).

QUADRO 2. TRIMP por Posição na sessão de Quinta-feira.



Concluimos, então, que na segunda sessão de treino do microciclo os médios experienciam uma carga interna significativamente superior aos defesas.

Concomitantemente, e de acordo com os microciclos competitivos monitorizados, foi possível prever o TRIMP através da aplicação da seguinte fórmula:  $TRIMP = 3,920 + (I1 \times 3,534) +$

$(I2 \times 2,324) + (I3 \times 1,374) + (I4 \times 0,650) + (I5 \times 0,375) + (I6 \times 0,405)$ , onde I1, I2, I3, I4, I5 e I6 representam o tempo passado em cada uma das seis zonas de intensidade do esforço (100 a 90%, 89 a 80%, 79 a 70%, 69 a 60%, 59 a 50% e inferior a 50% da  $FC_{Máx}$ , respetivamente).

Primeiramente, a variabilidade da carga durante o microciclo é um fator fundamental nesta estrutura de planeamento pois o tempo passado desde a última competição, necessário para a recuperação física dos atletas, e o tempo até ao próximo jogo são aspetos essenciais na otimização do processo de treino. As cargas de treino, dependendo da fase competitiva, devem ser ajustadas em vários momentos durante o ciclo de treino de forma a aumentar ou diminuir a fadiga <sup>(9)</sup>.

Segundamente, e desejando-se que o treino promova as exigências que os jogadores terão na competição, este estudo ao identificar diferenças na carga interna entre os três setores, demonstra que a carga interna pode e deve ser concordante com a especificidade de cada posição. As exigências físicas são influenciadas pela posição dos jogadores no terreno de jogo e devem ser usadas para prescrever planos de treino específicos. De acordo com uma investigação recente, os médios-ala experienciam as maiores solicitações físicas durante o jogo, tanto em termos de distância total como de corrida a alta intensidade, enquanto o desempenho dos médios-centro caracterizou-se por uma elevada distância percorrida a uma velocidade moderada a alta <sup>(10)</sup>.

Por fim, e surgindo o microciclo como a estrutura mais importante no planeamento do treino, os treinadores e restantes elementos da equipa técnica poderão prever e planear objetivamente a carga de treino através do tempo passado pelo atleta e/ou equipa em cada zona de intensidade do esforço, em minutos. Os treinadores podem, assim, deixar de utilizar medidas subjetivas e/ou abstratas para propor a carga de treino.

Concluindo, a monitorização da carga interna é determinante na avaliação do processo de treino. Os resultados deste estudo mostram que a carga interna varia durante o microciclo, no qual o segundo treino apresenta uma carga mais elevada. Relacionando a carga interna com as posições ocupadas no terreno de jogo, os resultados obtidos sugerem que o treino deve potenciar os requisitos físicos específicos existentes na competição. A fórmula indicada para prescrever o TRIMP é um exemplo de como se pode, para este nível competitivo e utilizando este formato de monitorização, adequar o planeamento da carga do nosso processo de treino.

Tratando-se de um estudo de caso, com heterogeneidade no número de jogadores monitorizados por posição, existe a limitação de generalização dos resultados obtidos.

## REFERÊNCIAS

1. Akubat I, Patel E, Barrett S, Abt G (2012). Methods of monitoring the training and match load and their relationship to changes professional youth soccer players. *J Sports Sci* 30: 1473-1480.
2. Bangsbo J (200). *O Treino Aeróbio e Anaeróbio no Futebol*. Sports Science, Lda.
3. Bannister E (1991). *Modeling Elite Athletic Performance (Physiological Testing of High-Performance Athlete)*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
4. Bloomfield J, Polman R, O'Donoghue P (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *J Sports Sci Med* 6: 63-70.
5. Borresen J, Lambert M (2009). The quantification of training load, the training response and the effect on performance. *Sports Med* 39: 779-795.
6. Brink M, Nederhof E, Visscher C, Schmikli S, Lemmink K (2010). Monitoring load, recovery, and performance in young elite soccer players. *J Strength Cond Res* 24: 597-603.
7. Haff G (2013). *Periodization of Training. Conditioning for Strength and Human Performance*: 326-345
8. Halson S (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Med* 44: 139-147.
9. Hopkins W (1991). Quantification of training in competitive sports: methods and applications. *Sports Med* 12: 161-183.
10. Mallo J, Mena E, Nevado F, Paredes V (2015). Physical demands of top-class soccer friendly matches in relation to a playing position using Global Positioning System technology. *J Hum Kinet* 47: 179-188.
11. Rebelo A, Brito J, Seabra A, Oliveira J, Drust B, Krstrup P (2012). A New tool to measure training load in soccer training and match-play. *Int J Sports Med* 33: 297-304.
12. Scott B, Lockie R, Knight T, Clark A, De Jonge X (2013). A comparison of methods to quantify the in-season load of professional soccer players. *Int J Sports Physiol Perform* 8: 195-202.
13. Wrigley R, Drust B, Stratton G, Scott M, Gregson W (2012). Quantification of the typical weekly in-season training load in elite junior soccer players. *J Sports Sci* 30: 1573-1580.

## AUTORES:

Vinicius Musa<sup>1</sup>  
Felipe Modolo<sup>1</sup>  
Gustavo Tsuji<sup>1</sup>  
Caio Barreira<sup>1</sup>  
Márcio Morato<sup>1</sup>  
Rafael Menezes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto (EEFERP) Universidade de São Paulo (USP)

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.213>

## Participação do goleiro-linha no handebol: Análise a partir do tempo de jogo, relação numérica, posto específico e match status

### PALAVRAS CHAVE:

Handebol. Análise de jogo.  
Goleiro-linha.

## RESUMO

A utilização do goleiro-linha é uma estratégia que vem sendo cada vez mais utilizada no handebol, principalmente após a mudança da regra referente à sua utilização. Tendo em vista essa maior utilização e uma carência em pesquisas no assunto, este estudo investigou a utilização do goleiro-linha durante o Campeonato Europeu de Handebol de 2016. Em relação ao momento de utilização observou-se que há uma preferência pelos 10 últimos minutos de jogo ou, ainda, por momentos de inferioridade numérica proveniente de punição por 2'. Em relação à posição ocupada pelo goleiro-linha observou-se uma preferência para o posto de armador central. O match-status aponta uma tendência para os momentos de derrota por 4 ou mais gols e nos resultados das sequências prevalece o índice negativo. Apesar das informações coletadas trazerem um bom parâmetro para observação dessa estratégia, necessita-se de estudos que observem variáveis mais específicas.

Correspondência: Mauro Manuel. Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo Av. Bandeirantes, 3900 – Monte Alegre – Ribeirão Preto – SP – Brasil. CEP: 14040-907. (rafaelpombo@usp.br)



## Participation of the line-goalskeeper in handball: Analysis from match time, numeric relationship, specific post, and match status

### ABSTRACT

The extra-attacker is a strategy that had been increasingly used in handball, mainly after the changes in game rules, specially refers concerning its usage. In view of this usage and a lack of research, this study investigates the usage of the extra-attacker during the 2016 European Handball Championship. According to the moment that the strategy has been used, it was observed a preference in the last 10 minutes of the game or in numerical inferiority moments due to a 2' punishment. In relation to the position that the extra attacker occupied, there was a preference in the Playmaker position. The match-status points a trend to 4 or more goals loss and the results of the sequences prevail the negative index. Although the information collected brings a good parameter, we need more studies that observe specific variables.

### KEY-WORDS:

Handball. Game analysis.  
Outside player.

### INTRODUÇÃO

O handebol, caracterizado como esporte de invasão, é composto por diferentes dimensões do rendimento (técnica, tática e preparação física) que podem influenciar o resultado da partida. A dimensão tática apresenta-se como decisiva, uma vez que o resultado não depende apenas da execução das habilidades<sup>(2)</sup>, mas dos contextos e momentos específicos nos quais são utilizadas.

Para verificar se as estratégias ou táticas escolhidas pelas equipes estão apresentando os resultados esperados, treinadores e cientistas do handebol têm recorrido cada vez mais a ferramenta de análise de jogo<sup>(8,9,13)</sup> buscando possíveis relações dos meios técnico-tático nos jogos e treinamentos<sup>(3,7)</sup>, além de sugerirem que tais análises sejam feitas de forma a revelar o verdadeiro contexto do jogo<sup>(7)</sup>.

Nas competições de alto nível do handebol podemos observar, nos últimos anos, a substituição do goleiro por um jogador de quadra<sup>(1)</sup> com diferentes finalidades: para ter superioridade numérica (7x6), ter igualdade ou reduzir a desvantagem numérica quando da exclusão de um jogador da própria equipe. Tal jogador, denominado goleiro-linha (GL), também é utilizado em outros esportes coletivos como o futsal<sup>(10)</sup>. Nos Jogos Olímpicos de 2016 a utilização do GL ficou ainda mais evidente em função da alteração na regra pela IHF (International Handball Federation), permitindo que esse fosse um jogador de linha com seu próprio uniforme, sem necessidade de diferenciá-lo dos demais, além de possibilitar que o goleiro possa retornar à quadra no lugar de qualquer um dos jogadores de linha. Com isso, podemos observar que existe uma importante lacuna referente à investigação da atuação do GL.

Por se tratar de uma estratégia mais utilizada recentemente, Antón<sup>(1)</sup> sugere análises mais aprofundadas que expliquem o seu comportamento. Sendo assim, este estudo objetivou analisar a utilização do GL nos jogos do Campeonato Europeu de Handebol de 2016, competição essa, que antecedeu a mudança das regras propostas pela Federação Internacional de Handebol (IHF) em 2016.

### MÉTODOS

Foram observados 48 jogos (disponíveis no site oficial e de acesso público da Federação Europeia de Handebol), de 16 equipes da fase final do Campeonato Europeu de Handebol de 2016, que possibilitou a seleção de 201 sequências ofensivas nas quais houve participação do GL. Foi criado também um banco de dados com as imagens dos jogos, caso fosse necessária a retomada de alguma observação, sendo essa uma das principais vantagens deste tipo de pesquisa<sup>(11)</sup>.

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de observação que tem a premissa de analisar comportamentos específicos da amostra baseados em uma série de critérios definidos previamente. Tais observações foram registradas a partir do método de contagem ou cômputo de frequência <sup>(1)</sup>. Para isso, os dados obtidos foram anotados em planilhas *ad hoc*, sendo agrupados em seguida.

Na análise foram considerados aspectos como o motivo da participação (observado a partir da relação numérica no momento), o momento em que a estratégia foi utilizada (verificado pelo período do jogo), o posto específico em que foi utilizado e match-status apontando quando foi utilizada a estratégia e o resultado final das ações, mostrando o que foi feito <sup>(3)</sup>. Assim, a análise foi constituída pelos seguintes critérios (QUADRO 1):

QUADRO 1. Descrição das variáveis utilizadas na análise

CLASSIFICAÇÃO	INDICADOR (E DESCRIÇÃO)
T1: 0:01 a 10:00; T2:10:01 a 20:00; T3: 20:01 a 30:00; T4: 30:01 a 40:00; T5: 40:01 a 50:00; T6: 50:01 a 60:00	Tempo de jogo <sup>1</sup>
D1: derrota parcial por 1 gol; D2: derrota parcial por 2 gols; D3: derrota parcial por 3 gols; D4+: derrota parcial por 4 ou mais gols; V1: vitória parcial por 1 gol; V2: vitória parcial por 2 gols; V3: vitória parcial por 3 gols; V4+: vitória parcial por 4 ou mais gols; E: Empate parcial no placar	Match-Status (placar relativo do jogo no momentoda entrada do GL)
3+1x6: Relação de 3+GL x 6 4+1x6: Relação de 4+GL x 6 5+1x5: Relação de 5+GL x 5 5+1x6: Relação de 5+GL x 6 6+1x6: Relação de 6+GL x 6	Relação numérica (após a entrada do GL) <sup>2</sup>
AC: Armador Central; AD: Armador Direito; AE: Armador Esquerdo; PD:Ponta Direita; PE: Ponta Esquerda; P: Pivô	Posto específico ocupado pelo GL
-1: Situações adversas que não proporcionaram gol, punição por 2' ou fim de período ou punição. 0: Fim de períodos ou de punições. 1: Gol ou punição por 2' para equipe adversária 2: Gol e punição por 2' para equipe adversária ou 2 punições para a equipe adversária. 0 + 1: Fim de punição + Gol ou punição para equipe adversária na mesma sequência. 1 + -1: Gol ou punição para equipe adversária + situação negativa na mesma sequência.	Resultado (atribuição de índices de acordo com o desdobramento da sequência ofensiva)

<sup>1</sup> Pautado em autores como Ribeiro (2011) e Prieto, Gómez e Sampaio (2015)

<sup>2</sup> Possibilitou analisar se no momento em que se utilizou o GL as equipes buscavam gerar uma superioridade numérica, igualdade ou reduzir a desvantagem numérica (devido a punições).

Para garantir maior precisão nas informações foram feitas análises de correlação intra-observador e inter-observador nas variáveis: resultado das ações (0.837 e 0.840, respectivamente), posição em que o GL foi utilizado (0.862 e 0.856, respectivamente), as relações numéricas durante as ações analisadas (1.000 e 0.875, respectivamente) e do resultado das ações (0,837 e 0,840, respectivamente), obtendo uma correlação considerada quase perfeita <sup>(6)</sup>.

Para o tratamento estatístico foi realizado o teste qui-quadrado com todas as variáveis analisadas para identificar possíveis diferenças nos resultados obtidos, além das análises descritivas dos resultados apontados.

**RESULTADOS**

Em relação ao momento do jogo a utilização do GL é significativamente diferente durante seus diferentes momentos, com maior utilização nos últimos 10 minutos de cada tempo,  $X^2 (5, N = 201) = 17,36, p < 0,05$  (FIGURA 1). Quanto ao uso do GL de acordo com os resultados parciais das partidas, observou-se diferença significativa ( $X^2 (7, N = 201) = 70,72, p < 0,01$ ) no uso do GL, prevalecendo a sua utilização quando a equipe se encontra na condição D4+ (FIGURA 2).

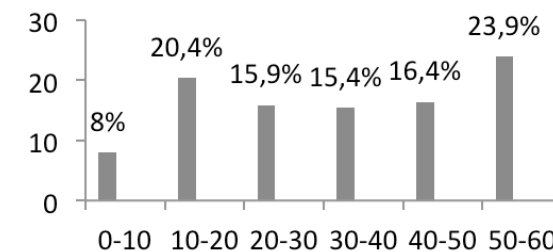


FIGURA 1. Participação do GL de acordo com a faixa de tempo do jogo.

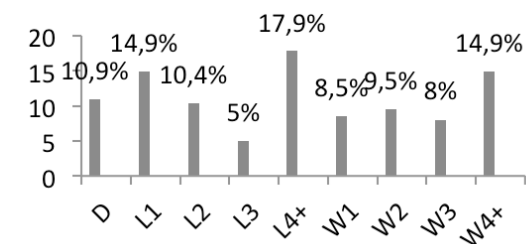


FIGURA 2. Índices de placar relativo do jogo e percentual de utilização do GL.

Considerando a relação numérica no momento em que o GL participou do jogo, foi encontrada diferença significativa ( $\chi^2 (3, N = 201) = 476,27, p < 0,01$ ), com uma maior incidência para o índice 5+1x6, possivelmente para restabelecer a igualdade numérica (FIGURA 3). Quanto ao posto específico ocupado pelo GL observou-se diferença significativa ( $\chi^2 (5, N = 201) = 188,34, p < 0,01$ ) entre a sua atuação como AC em relação aos demais (FIGURA 4). Por fim, para os resultados das sequências ofensivas foram observadas diferenças significativas ( $\chi^2 (5, N = 201) = 195,87, p < 0,01$ ) entre o índice -1 e os demais.

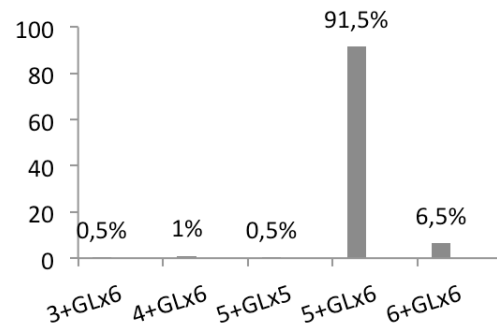


FIGURA 3. Percentual de utilização do GL em função da relação numérica entre as equipes.

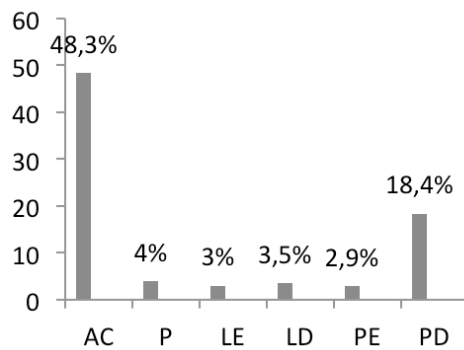


FIGURA 4. Local de atuação do GL (em percentual).

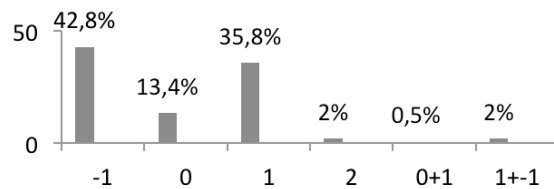


FIGURA 5. Local de atuação do GL (em percentual).

**DISCUSSÃO**

As análises do momento de uso do GL apontaram utilização mais frequente nos 10 minutos finais das partidas, corroborando de outros estudos <sup>(12)</sup>, para os quais deve-se buscar uma melhoria no desempenho tático das equipes, principalmente durante os 10 minutos finais de uma partida, já que nesse momento, dependendo do placar, uma única ação pode interferir no resultado final do jogo.

Quanto ao local em que o GL foi utilizado, observamos a preferência por postos específicos mais próximos da zona de substituição, com destaque para AC, PE e PD. A substituição de um jogador de linha pelo goleiro pode interferir no posicionamento inicial do GL. Por isso e por ser a posição mais próxima da baliza, o que facilitaria um possível retorno defensivo, as equipes podem ter se utilizado mais do GL na posição AC.

Quando a variável analisada se refere à relação numérica entre as equipes, apontou-se que o GL foi utilizado principalmente pela equipe em inferioridade numérica (índice 5+1x6). Nesse sentido, verificamos que a estratégia foi utilizada para que a equipe com inferioridade de um jogador mantivesse a igualdade numérica na fase ofensiva. Observamos, então, a importância dada pelos treinadores à igualdade numérica, demonstrando preocupação com a estrutura do jogo ofensivo e com o desenvolvimento das ações individuais e grupais.

A análise em função do placar relativo dos jogos apontou que as maiores frequências manifestaram-se para os índices D4+, D1 e V4+, que podem pressupor três possibilidades: a) para o índice D4+ a entrada do GL objetivou a redução da diferença do placar; b) para o índice D1 com o objetivo de buscar situações para empatar a partida; e c) para o índice V4+ como medida de segurança para manter a diferença do placar.

A análise do resultado das sequências revelou a prevalência do índice negativo para as equipes que utilizaram o GL, além das sequências ofensivas que buscaram manter a posse de bola até que a punição se encerrasse, portanto pode-se afirmar que a estratégia foi ineficaz caso o objetivo tenha sido marcar gols. Em contrapartida, se analisarmos os resultados obtidos por Jarque <sup>(4)</sup> que apontou, respectivamente, 20%, 30% e 60% de aproveitamento para situações de inferioridade numérica no ataque estruturado, não estruturado e contra-ataques, veremos que o GL pode ter contribuído de certa forma já que o aproveitamento das situações de ataque estruturado com inferioridade numérica foi melhor que a do estudo supracitado.

**CONCLUSÕES**

Considerando que o objetivo deste trabalho foi mapear a utilização do GL a partir de diferentes critérios, percebeu-se que esta é uma estratégia influenciada por fatores como o posto específico em que atua, o tempo e o placar do jogo. Com isso, podemos concluir

que seja priorizado o retorno defensivo na troca do goleiro por um jogador de linha, além utilizar o GL buscando a igualdade numérica após uma punição por 2' ou para gerar superioridade numérica. Além disso, a inter-relação entre estes fatores é entendida como um aspecto importante para a decisão dos treinadores para o uso dessa estratégia, que deriva de uma análise contextual para sua utilização.

Por conta dos dados obtidos darem apenas um panorama geral da atuação do GL, sugere-se que sejam feitos outros estudos que analisem a atuação do GL de uma maneira mais específica e aprofundada, identificando, especificamente, aspectos sobre a utilização do GL, principalmente a partir da alteração na regra do jogo (7º jogador), analisando suas ações durante a fase ofensiva. Auxiliando na compreensão da utilização dessa estratégia, além de sugerir melhoras para tal.

## REFERÊNCIAS

1. Antón JL (2010). Uso Del "Portero Falso" en inferioridad numérica atacante: ¿Nueva aportación táctico-estratégica? E-balonmano: Revista de Ciencias Del Deporte 6(1): 3-27.
2. Foretic N, Rogulj N, Papic V (2013). Empirical model for evaluating situational efficiency in top level handball. Int J of Performance Analysis in Sport 13: 275-293.
3. Garganta J (1995). Para uma teoria dos jogos desportivos colectivos. In: Graça A, Oliveira J (2.ed.). O Ensino dos Jogos Desportivos. Porto: Centro de Estudos dos Jogos Desportivos, 11-25.
4. Jarque D, Cameron O (2012). Eficacia de los sistemas ofensivos en balonmano. Apunts Educación Física y Deportes 108: 66-77.
5. Lago-Peñas C, Fernandez-Villarino M, Gonzalez-Garcia I, Sanchez-Fernandez P (2016). The impact of a good season start on team performance in elite handball. Journal of Human Kinetics 50: 195-202.
6. Landis JR, Koch GG (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 33(1):159-174.
7. Menezes RP, Reis HHB (2010). Análise do jogo de handebol como ferramenta para sua compreensão técnico-tática. Motriz 16 (2): 458-467.
8. Onhjec K, Dinko M, Drazan D, Dragan M (2015). Structural analysis of counter-attack at the 2010 European Handball Championship for women. Sport Science 8: 69-75.
9. Prieto J, Miguel-Angel G, Jaime S (2015). 'Players exclusions effects on elite handball teams' scoring performance during closing games. Int J of Performance Analysis in Sport 15: 983-996.
10. Ribeiro N (2011). Influência do goleiro-linha no resultado do jogo de futsal. Revista Brasileira de Futsal e Futebol 3: 187-198.
11. Thomas JR; Nelson JK; Silverman SJ, (2012). Métodos de pesquisa em atividade física. Porto Alegre: Editora Artmed.
12. Teles N, Volossovitch A (2015) Influência das variáveis contextuais no desempenho das equipes nos últimos 10 minutos do jogo de handebol. Rev Bras Educ Fís Esporte 29(2): 177-187.
13. Wright C, Carling C, Colloins D (2014). The wider context of performance analysis and its application in the football coaching process. Int J of Performance Analysis in Sport 14: 709-733.

---

AUTORA:

Isabel Mesquita <sup>1</sup>

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

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.223>

---

## O valor das pedagogias críticas na formação de treinadores com mente de qualidade

25

**PALAVRAS CHAVE:**

Formação de Treinadores.

Investigação. Pedagogias Críticas.

Reflexão.

### RESUMO

---

Um dos maiores desafios da formação de treinadores no novo século é, sem dúvida, formar treinadores com uma “mente de qualidade”. A concretização de tal desiderato, depende, obviamente, do paradigma de formação do treinador. Em Portugal, a mudança recente de paradigma – onde se destaca a inclusão do ensino superior como espaço legitimado para a formação de treinadores e a obrigatoriedade do estágio profissional na formação de certificação de nível – oferece conjunturas favoráveis para formar treinadores com “mente de qualidade”. Esta transformação no plano jurídico teve já eco no plano científico, porquanto investigação recente tem vindo a fornecer contributos valiosos na orientação dos programas de formação de treinadores.

Deste labor, emerge a evidência da inoperância das pedagogias tradicionais, onde o abstracionismo, o ativismo prático e a retórica encontram terreno fértil e, por via disso, a teoria e a prática são antagonizadas. Contrariamente, as pedagogias críticas – com ênfase na aplicabilidade dos saberes, na reflexão crítica e na interação em contextos situados de formação – permitem aos treinadores em formação, o desenvolvimento de hábitos de reflexão, a partilha de conhecimentos, dilemas e experiências, incitadores do desenvolvimento do pensamento crítico.

Este ensaio examina os contornos desta metamorfose concetual na formação de treinadores e escrutina alguma da investigação empírica mais significativa realizada no novo paradigma de formação de treinadores.

Correspondência: Isabel Mesquita. (imesquita@fade.up.pt)

## The value of critical pedagogy in forming coaches with a quality mind

### ABSTRACT

One of the greatest challenges of coach education in the new century has been to educate coaches with a “mind of quality”. Certainly, whether this can be achieved is dependent on the coach education paradigm used to become a coach. In Portugal, the recent changes in coach education – with the inclusion of higher education as a formal agency for coach education, and the obligation of a professional internship to achieve certification for all coaching degrees – offers a suitable context to educate coaches with “quality mind”. These changes have already had valuable consequences in the scientific field and recent research has provided valuable input in guiding coach education programs.

Past research has provided evidence of the ineffectiveness of traditional pedagogies, where abstractionism, practical activism, and rhetoric are common. The result is theory and practice fraught with issues. In contrast, the critical pedagogies, with an emphasis on the applicability of knowledge, critical reflection and interaction in contexts of education, enable coaches; to develop habits of reflection; to share knowledge, dilemmas and experiences; and to promote critical thinking.

This essay examines the main concerns of a conceptual transformation in coach education and scrutinizes the most significant empirical research undertaken since the implementation of the new training paradigm of coaches in Portugal.

### KEY-WORDS:

Coach Education. Research.

Critical Pedagogies. Reflection.

### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a formação de treinadores tem vindo a ocupar lugar de destaque nas políticas de desenvolvimento desportivo bem como na investigação, fruto da evolução incontestável da performance desportiva, o que remete para o treinador a premência de estar dotado de competências profissionais que o auxiliem no alcance da excelência<sup>(8,13)</sup>.

Este reconhecimento tem tido eco na expansão da investigação centrada na formação de treinadores, a qual alega alevantado reconhecimento à aprendizagem decorrente das experiências práticas quotidianas do treinador, em desabono dos processos de formação *formal* – cursos de frequência obrigatória. Em boa verdade, a *aprendizagem pela interação* com outros significativos (por exemplo, pares, treinadores peritos e tutores), em contextos reais de prática profissional, elenca predicados que a enformam de maior significado e genuinidade para quem a experiencia na primeira pessoa: o treinador. A investigação tem vindo a dar conta do valor reiterado pelos treinadores acerca da aprendizagem pela interação, em contextos reais de prática, enquanto via primordial para o desenvolvimento de competências profissionais. Nomeadamente no estudo de Mesquita, Ribeiro, Santos & Morgan (2014), num inquérito a treinadores de elite portugueses, ficou patente o entendimento do contexto do treino como idiossincrático e o valor da aprendizagem informal com elevado ênfase na reflexão sobre problemas que a prática suscita.

Esta preferência dos treinadores pela aprendizagem de cariz *não formal* (cursos de formação não obrigatória) e *informal* (aprendizagem ao longo de vida proveniente das experiências e meio envolvente), não é alheia ao facto de na formação *formal* sobressair uma valência *tecnocrática* e *biologista*. Em consequência, o paradigma de formação vigente é incitador do predomínio da *racionalidade técnica*, a qual se expressa em vários domínios: (a) orientação da formação para uma *abordagem reprodutora* com fundamento na teoria comportamentalista da aprendizagem; enraizamento do *ativismo prático*, porquanto as sessões práticas remetem para o “saber fazer”, em desfavor do “saber pensar”; (b) menosprezo pelo desenvolvimento de competências metacognitivas, sustentáculo de uma formação orientada para a autonomia e inovação; (c) e por fim, negligência dos conteúdos alocados à aprendizagem para ser treinador, entregando-se esta missão ao acaso e à vontade do treinador em aprender, por si mesmo, ao longo da sua carreira.

Em particular, as matérias do foro deontológico e pedagógico bem como os primados axiológicos – que norteiam a construção e edificação de posturas profissionais eticamente fundadas – são relegados para segundo plano. De facto, a formação pedagógica e humanista tem estado arredada das formações profissionais dos treinadores, principalmente, em sede de formação outorgada pelo sistema desportivo. Deixa-se, de lado, o desenvolvimento de competências profissionais essenciais, com prejuízo da reflexão ético-deontológica, da análise aprofundada do sentido do Desporto e das suas práticas profissionais. Há que assumir, e verter em sede de currículo, que ao treinador desportivo, dada a função



social que desempenha, é-lhe exigido uma intervenção balizada por referenciais éticos, deontológicos e pedagógicos, respaldada em posturas sócio críticas.

Tradicionalmente, a formação de treinadores tem sido consumada em sede de sistema desportivo, competindo às Universidades o papel maior, embora informal e nem sempre reconhecido, de fornecer conhecimento pedagógico e científico sustentado. Entre os países que mais acolheram a necessidade de incrementar os processos formativos do treinador, destaca-se Portugal onde, recentemente, foi alterado o modelo de formação. Entre as alterações mais significativas do sistema de formação de treinadores em Portugal destacam-se o reconhecimento legal do Ensino Superior enquanto agência formal de formação de treinadores e o Estágio profissionalizante tutorado na formação de certificação de nível.

A formação por via de habilitação académica de nível superior confere um novo rumo à formação de treinadores em Portugal, sedenta de referencial axiológico e instrumental, pedagógico e cientificamente fundados. Este novo paradigma de formação é, indubitavelmente, prenunciador da afirmação socioprofissional e da consolidação da carreira de treinador, onde, por certo, a formação académica pelo ideário que sustenta e pelo acervo de conhecimento que comporta, fornece um inestimável contributo na elevação e qualificação dos processos formativos e, conseqüentemente, na perseguição da excelência profissional.

Em conformidade, o ensino superior pela coexistência de duas culturas, a científica e a das humanidades, alvora aos estudantes uma formação, em sede de Treino Desportivo, simultaneamente eclética e rigorosa, onde é desejável que coabite ciência e ética, filosofia e tecnologia, erudição e pragmatismo, epistemologia e racionalidade. Em suma, a formação de treinadores, em sede de ensino superior pela inquietude, curiosidade e assertividade face à compreensão e resolução de fenómenos e problemas emergentes, constitui um nicho de excelência na produção de saberes.

#### **DO PARADIGMA RACIONALISTA AO PARADIGMA CONSTRUTIVISTA NA FORMAÇÃO DE TREINADORES**

A investigação na área do *Coaching* nos Desportos tem vindo a desafiar a visão tradicional – *racionalista e tecnocrática* – da formação de treinadores, criticando a sua obsessão em definir padrões de eficácia do treinador, de forma descontextualizada independentemente das exigências concretas impostas pela idiosincrasia contextual. Contrariamente, ser treinador requer capacidade de adaptar, de gerir, de arriscar e de inovar até porque, a profissão de treinador exige sobretudo competências pedagógicas e sociais <sup>(13)</sup>. Tal se deve ao facto de ser reclamado ao treinador, para além do domínio dos conteúdos de treino e áreas afins, a capacitação para saber lidar com os atletas e outros intervenientes, aprendendo a influenciá-los – dentro dos limites éticos requeridos –, a saber gerir situações conflituosas, ambíguas e problemáticas, apanágio do quotidiano da sua profissão <sup>(10)</sup>.

Do exposto se depreende que a natureza complexa e dinâmica dos contextos e circunstâncias onde o treinador exerce a sua atividade <sup>(12)</sup>, não é compatível com uma formação que assenta em modelos de ensino explícitos e formais, de teor autocrático, que não estimulam a proatividade nem a autonomia na tomada de decisão do treinador. Urge, assim, despoletar uma mudança de paradigma na formação de treinadores que consubstancie o transitar de perspectivas de aprendizagem comportamentalistas para construtivistas, incitadoras de um maior comprometimento, autonomia e corresponsabilidade do próprio treinador pelos contornos e percurso da própria aprendizagem. Ademais, apenas pelo abandono de abordagens de ensino instigadoras de *visões dualistas* (comum nas perspectivas comportamentalistas da aprendizagem) – que apenas servem para alimentar dogmas, dar palco à retórica e doutrinação – e pela preferência de abordagens estimuladoras de *visões relativistas* – que consideram múltiplas possibilidades de soluções em analogia ao requerido na atividade do treinador – (comum nas perspectivas construtivistas da aprendizagem), os treinadores são impelidos a desenvolverem o autoconhecimento e a adotarem perspectivas mais flexíveis, logo mais ecológicas. Isto é, a reconhecerem *a identidade real* – e, conseqüentemente, a tomarem consciência do que são e do que sabem – para viabilizar *a identidade perspectivada* – perceberem e agirem em direção ao que, e como, querem ser. Este processo de *transformação* é capital para almejar uma autonomização progressiva e sustentável dos treinadores – isto é, possuem as suas próprias conceções, estabelecem rumos e metas pessoais, satisfatoriamente construídas e desenvolvidas – ao longo da sua formação e carreira.

Para se intentar tal formação, na qual o treinador é construtor da sua própria aprendizagem, é necessário que na formação de treinadores: se troque a retórica pelo conhecimento; se substitua o *professor/formador transmissor* (que prescreve a solução) pelo *professor/formador facilitador* (que suporta e guia o caminho da aprendizagem); se promovam experiências de aprendizagem, simultaneamente desafiadoras e concretizáveis, onde de forma explícita e deliberada são estabelecidas relações entre os conceitos teóricos – que iluminam as soluções a adotar – e os problemas concretos emanados da prática.

Apesar da investigação ser reduzida neste domínio, emergem alguns estudos que dão conta do valor das abordagens construtivistas no âmbito da formação de treinadores no espaço académico. Num estudo desenvolvido no âmbito do Ramo em Treino Desportivo na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (doravante, FADEUP) <sup>(9)</sup> pretendeu-se compreender o impacto do recurso a estratégias de ensino indiretas na promoção de um envolvimento profundo dos estudantes com a aprendizagem. Este estudo evidenciou que a adoção de pedagogias críticas pelo professor, marcadas por uma elevada interação (por exemplo, elevado questionamento, autonomia conferida na monitorização das tarefas, incentivando a procura de soluções e o pensamento crítico), gerou um ambiente simultaneamente suportivo e desafiador, incitador de uma maior proatividade dos estudantes, ajudando-os a alcançar níveis de compreensão complexos e sofisticados, conducentes a uma aprendizagem transformatória.

## DA RECEITA À PROCURA DA SOLUÇÃO “SITUADA” NA FORMAÇÃO DE TREINADORES

A cultura instalada na formação de treinadores, durante largos anos foi instigadora da replicação e não da criatividade, da “receita” e não da procura da “solução situada”. Assim, tem vindo a aflorar a premência em se romper com os modelos de formação tradicionais, onde se tem procurado modelar o treinador a padrões de atuação objetivos e generalistas independentemente da “*pessoa que é*” e das especificidades particulares dos contextos onde atua. Em sentido oposto, é imprescindível formar treinadores que se habituem a refletir, a ter sentido crítico, a problematizar a sua prática sendo, por via disso, impelidos a outorgar significado teórico à sua ação.

Neste alcance, é premente o desenvolvimento de treinadores com “*mente de qualidade*”, o que requer a implementação de hábitos de reflexão, da resolução de problemas e partilha de conhecimento com os outros, base de uma formação orientada para a inovação e autonomia profissional. Até porque, tais processos irão favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico, integrador dos dilemas da prática, tornando os treinadores capazes de sujeitar as suas crenças e conhecimentos a uma auto e hétero análise crítica.

Em suma, formar treinadores com “*mente de qualidade*” capacita os mesmos, a serem capazes de aplicar apropriadamente os conceitos teóricos aos problemas que emergem da prática, a implicarem-se cognitivamente e emocionalmente na atribuição de significados às decisões e ações correntes nos ambientes de prática; um processo que, não raras vezes, também modifica o treinador como pessoa, porquanto a aprendizagem é percebida e experienciada como um processo de *transformação*.

Este entendimento reitera o valor da (des)construção de um pensamento criativo, independente e, simultaneamente, robusto no treinador em formação, o qual se expressa na capacidade de pensar criticamente, de inovar, de refutar dogmas; em suma, de perceber que atuar na “*zona de desconforto*” constitui um desafio, uma oportunidade de aprendizagem e não um obstáculo. Ademais, habilita o treinador a tomar decisões concetualmente fundadas, com *visão de futuro*, e não enquanto receitas previamente assumidas como remédio que serve para resolver qualquer maleita.

Como resposta a este desafio, têm vindo a emergir estudos realizados nomeadamente em Portugal e no Reino Unido que incorporam desenhos longitudinais, capazes de capturarem as dinâmicas e mudanças operadas no processo formação de treinadores. No estudo de De Martin Silva, Fonseca, Jones, Morgan & Mesquita (2015) os autores exploraram o modo como a aprendizagem dos estudantes de licenciatura em *Coaching* (na *Cardiff Metropolitan University*, País de Gales, Reino Unido) foi afetada pelos contextos pedagógicos e sociais a que estes foram expostos. Os resultados enfatizaram o papel do professor (*o que é e como ensina*) no desenvolvimento intelectual dos estudantes, evidenciando ser um fator catalisador da maturidade cognitiva dos estudantes. Não obstante os estudantes a treinadores evoluírem de uma visão dualista para outra mais relativista ao longo do curso,

esta mudança foi afetada pelos métodos de avaliação, pela natureza dos conteúdos curriculares e, sobretudo, pela natureza da relação estabelecida com os diferentes professores.

Do mesmo modo, Coutinho, Sardinha, Estriga & Mesquita (2015) num dos raros estudos longitudinais, realizado na FADEUP com estudantes da licenciatura do Ramo Treino Desportivo de diferentes Metodologias dos Desportos, verificaram que a natureza da relação estabelecida entre as aulas teóricas e as aulas práticas, bem como o espaço concedido aos estudantes na aprendizagem foram fatores cruciais que determinaram a forma como eles encararam e se envolveram na aprendizagem. Em algumas turmas, a existência de uma relação explícita entre o discurso teórico e as vivências práticas, bem como de um espaço de debate e de confrontação de ideias nas aulas (onde a reflexão e o pensamento crítico foram estimulados), foi catalisador para a adoção de uma abordagem de *aprendizagem profunda* e de cariz *transformatório* (isto é, pessoalmente assumida e comprometida, com compreensão crítica dos conteúdos). Por sua vez, noutras turmas a desconexão entre as aulas teóricas e as aulas práticas, conjuntamente com um formato de ensino excessivamente expositivo sem interação e debate, foram fatores inibidores do desenvolvimento dos estudantes, concorrendo para uma abordagem de *aprendizagem superficial* (onde a memorização e replicação predominam). Os resultados deste estudo reforçam a importância das perspetivas de aprendizagem de índole construtivista, as quais promovem ambientes estimulantes e incitadores de abordagens de *aprendizagem profundas* e *transformatórias*.

Num outro estudo longitudinal, De Martin Silva & Mesquita (2016) pretenderam analisar as abordagens de aprendizagem utilizadas por estudantes a treinadores durante os três anos da licenciatura em *Coaching* (na *Cardiff Metropolitan University*, País de Gales, Reino Unido). As autoras averiguaram que os estudantes a treinadores vivenciaram um movimento na forma como lidaram com a aprendizagem; isto é, partiram de uma abordagem *superficial* para uma abordagem *profunda* durante os três anos do curso. Entre os fatores que contribuíram para a abordagem *superficial* adoptada no primeiro ano, esteve o facto da avaliação não ser mandatória para a transição de ano (apenas é necessário 40% de aproveitamento para passagem do primeiro para o segundo ano do curso) e, ainda, a influência dos colegas de anos seguintes, na ideia transmitida acerca da forma (irresponsável e pouco comprometida) como deve ser realizado o primeiro ano. Já a abordagem *profunda* (e *transformatória*) foi estimulada a partir do segundo ano, pelo incremento da oferta de experiências de aprendizagem mais autênticas e interativas (por exemplo, aulas práticas e seminários), as quais contavam para a nota final; para além disso, o maior suporte oferecido pelos professores e a monografia de final de curso, no terceiro ano, promoveram uma participação mais ativa, comprometida e autónoma dos estudantes. Este estudo enfatiza a necessidade de existir um alinhamento construtivo entre as atividades curriculares, a estrutura do curso e os objetivos do ensino logo no início da licenciatura, no sentido de se estimular desde cedo nos estudantes a adoção de uma abordagem de *aprendizagem profunda* e *transformatória*.

## “METER A MÃO NA MASSA”:

### REQUISITO PARA APRENDER A SER TREINADOR

Conforme comumente apregoado, por muitos, e percebido tacitamente por todos nada substitui a experiência. Não obstante, experiência não é sinónimo de aprendizagem se esta não envolver intencionalidade e pensamento crítico em relação ao que se experiencia. O mesmo será afirmar que prática e reflexão assumem uma relação intrincada e comprometida na *aprendizagem experiencial*. Este entendimento é apelativo de que sejam considerados, na formação *formal*, contextos de aprendizagem que incorporem cenários reais da atividade profissional do treinador, suportados por uma tutoria de questionamento. A aprendizagem deverá ser, por via disso, promotora da compreensão personalizada das próprias experiências decorrentes na interação com os outros – pares e “outros mais capazes” – em contextos, cultural e historicamente situados (isto é, *aprendizagem situada*). Em consequência, os treinadores desenvolvem *sentido de empoderamento* para questionar e autorregular a sua própria aprendizagem, um aspeto central do pensamento crítico.

De acordo com Schön (1987), a teoria da reflexão é particularmente apropriada para ambientes onde os procedimentos são altamente flexíveis, com possibilidades de respostas diferenciadas, sujeitas a apreciações qualitativas de processos complexos, apanágio dos envolvimentos de intervenção do treinador. Em conformidade, Schön, baseado na investigação de modelos profissionais em áreas diversificadas, salienta que o crescimento profissional é consumado através da experiência de reflexão sobre os dilemas práticos, referido como *conversação reflexiva*. Interessante é o facto de os indivíduos prestarem mais atenção à informação que tem um significado pessoal e imediato para eles, particularmente quando a atenção operativa é grande <sup>(14)</sup>, porquanto significa que a aprendizagem quando é situada (problema concreto, emergente de cenários reais de treino/competição) promove a intensificação do envolvimento pessoal e a focalização nos problemas.

Todavia, a ilusão de que a capacidade reflexiva é adquirida naturalmente pela experiência tem conduzido à sua negligência nos programas de formação de treinadores. Não é raro assistir-se a uma preocupação exagerada em se cumprir o programa, ou seja, dar toda a matéria, sendo negligenciados os processos de reflexão e mesmo quando estes existem, são desencadeados nas horas que eventualmente sobram <sup>(6)</sup>. Neste âmbito, as reflexões não são sistemáticas, não possuem orientação de acordo com parâmetros preestabelecidos e não exercem, por isso, a influência desejada no desenvolvimento profissional do treinador.

Em conformidade, para que a aprendizagem em contexto real de prática (como é o caso do estágio profissional) seja significativa, é necessário que a experiência: (a) seja vertida em aprendizagem e conhecimento; (b) seja imbuída de intencionalidade; (c) seja acompanhada de conversas reflexivas; (d) esteja presente a partilha, com outros significativos, de experiências, conhecimentos, dilemas e crenças. Em suma, a aprendizagem é resultante do desenvolvimento de processos reflexivos e de um envolvimento ativo e intencional na, e através, da atividade.

No contexto da formação de treinadores, a *aprendizagem experiencial* mostra particulares vantagens, face à complexidade inerente à atividade profissional do treinador, na medida em que potencia a interação com os outros, cultiva o espaço entre trabalhar sozinho e ter apoio de outros e fomenta o desenvolvimento dos processos reflexivos <sup>(7)</sup>. Para que tal seja efetivamente desenvolvido, é crucial a coexistência de condições e processos de formação que potenciem o “*aprender fazendo*”, pelo privilegiar de situações de aprendizagem que: (a) incorporem genuinamente a cultura desportiva onde se desenvolve a atividade do treinador; (b) estimulem intencionalmente os processos de reflexão; (c) e integrem processo explícitos de aconselhamento e de orientação, desenvolvidos por “*alguém mais capaz*” <sup>(7)</sup>.

A investigação realizada no âmbito do estágio profissional tem evidenciado dificuldades percebidas, pelos treinadores, como obstaculizantes de uma formação de qualidade, mormente na construção da identidade profissional. A aprendizagem interativa, essencialmente desenvolvida em comunidades de prática (isto é, grupos que partilham a mesma paixão por um tema e onde existe a figura do facilitador que modera as discussões e orienta suportivamente a aprendizagem para níveis mais desafiantes), tem evidenciado ser um apoio precioso para o desenvolvimento profissional dos treinadores, principalmente uma fase tão delicada como é o estágio profissional. Num estudo realizado na FADEUP <sup>(5)</sup>, no âmbito de um desenho de investigação-ação e em que os estudantes e treinadores de Futebol durante o estágio profissional participaram numa comunidade de prática, foi evidente o papel da aprendizagem em comunidade de prática na transposição das dificuldades provenientes do contexto. Entre os aspetos mais importantes salienta-se: (a) os estagiários sofreram um choque devido ao desfazamento entre as suas expectativas iniciais e o que experienciaram; (b) existiu falta de respeito do treinador principal em relação aos estagiários e ao papel desempenhado; (c) ao longo da época, os estagiários desenvolveram literacia micropolítica, com ajuda do facilitador, no âmbito da comunidade de prática; (d) os estagiários assumiram ter um “preço social” a pagar (isto é, aceitar a cultura vigente no clube), para serem efetivamente legitimados como elementos da organização para os demais, em particular, para o treinador principal e jogadores. Este estudo salienta por um lado, os obstáculos iniciais colocados aos estagiários pelos clubes, devido às elevadas exigências competitivas e, por outro, a importância do apoio efetivo do facilitador, pelo recurso a estratégias de *scaffolding* e pelas dinâmicas de trabalho instaladas na comunidade de prática.

Num outro estudo <sup>(1)</sup> realizado também na FADEUP, no âmbito do Ramo Treino Desportivo, foi examinado o impacto do estágio profissional na construção e transformação da identidade profissional de treinadores de Voleibol. No decorrer do processo, os estudantes progressivamente perceberam e incorporaram as complexidades inerentes à atividade de treinador, evoluindo dum pensamento simplista e dualista para um mais complexo e relativista. O choque com a realidade, aliado a um apoio da estrutura, estimulou uma evolução no sentido duma maior profundidade e latitude nos processos reflexivos, aliados a um cres-

cente agenciamento, redundando num maior peso da identidade pessoal, à medida que o estágio se foi desenrolando. Deste modo, os estagiários foram, gradualmente, tornando-se menos dependentes da estrutura e assumiram um papel mais pró-ativo, de iniciativa, com maior autonomia em todo o processo. Os modos específicos desta construção, bem como as estratégias utilizadas para lidar com uma nova realidade, dependeram, em larga medida, de processos de socialização antecipatória e, ademais, de aspetos contextuais relacionados com a orgânica estrutural envolvente. Em suma, o estágio profissionalizante configurou-se como um momento decisivo para a construção da identidade profissional destes treinadores. Todavia, os contextos de realização do mesmo, aliados ao historial de cada estudante, condicionam os percursos e deverão ser ponderados aquando da alocação dos estagiários.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da investigação mais recente emerge a mensagem de se tornar urgente formar treinadores com "*mente de qualidade*", capazes de estabelecer elevado comprometimento, autonomia e responsabilidade pelos contornos e percurso da própria aprendizagem e desenvolvimento. Para o efeito, os programas de formação de treinadores terão de incorporar matrizes curriculares que explicitamente desenvolvam hábitos de reflexão, de resolução de problemas e partilha de conhecimento com os outros, base do pensamento crítico e de uma formação orientada para o sucesso profissional.

Ainda com pouco suporte empírico, dado os estudos longitudinais serem reduzidos à escala mundial, esta investigação pioneira evidencia a necessidade de se desenvolverem programas de formação mais realísticos que integrem a complexidade inerente ao trabalho do treinador. Isto exige reconhecer que os treinadores são profissionais que necessitam de tomar decisões astutas, baseadas nas condições mutáveis dos contextos em que atuam e que, por via disso, devem ser formados atendendo a essa premência. O mesmo será afirmar que os treinadores, desde o início da sua formação e carreira, devem ser sujeitos a processos de transformação do conhecimento, em oposição a outros que perfilhem a retenção e assimilação do conhecimento.

Para responder a este desiderato, é premente que nos programas de formação sejam priorizadas estratégias pedagógicas promotoras do estabelecimento de nexos explícitos entre as conceções teóricas e os problemas da prática – que capacitem os treinadores a tomar decisões intencionais e criativas, tendo em consideração a ambiguidade e a imprevisibilidade atributo da sua atividade profissional.

### REFERÊNCIAS

1. Afonso J, Azevedo E, Estriga L, Mesquita I (2016). A construção da identidade profissional do treinador no estágio profissionalizante: Estudo aplicado no contexto de formação académica. In I. Mesquita (Ed.), *Investigação na formação de treinadores: Identidade profissional e aprendizagem* (pp.365-398). Porto: Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto.
2. Coutinho P, Sardinha M, Estriga L, Mesquita I (2015). Formação de treinadores no contexto académico : relação entre as perspetivas de ensino e as abordagens de aprendizagem. In: *Investigação na formação de treinadores: identidade profissional e aprendizagem* – pp. 187 – 217.
3. De Martin Silva L, Mesquita I (2016). Como aprendem os estudantes a treinadores? Estudo longitudinal no contexto da formação académica no Reino Unido. In I. Mesquita (Ed.), *Investigação na formação de treinadores: Identidade profissional e aprendizagem* (pp.161-185). Porto: Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto.
4. De Martin Silva L, Fonseca J, Jones J, Morgan K, Mesquita I (2015). Understanding undergraduate sports coaching students' development and learning: the necessity of uncertainty. *Teaching in Higher Education*. Available on <http://dx.doi.org/10.1080/13562517.2015.1072153>.
5. Gomes R, Jones R, Batista P, Mesquita I (2016). Latent learning in the work place: the placement experiences of student-coaches. *Sport, Education and Society*, DOI: 10.1080/13573322.2016.1141287.
6. Jones R, Fonseca J, De Martin Silva L, Davies G, Morgan K, Mesquita I (2015). The promise and problems of video diaries: Building on current research. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 7(3), 395-410. Doi: 10.1080/2159676X.2014.938687.
7. Mesquita I (2013). O papel das comunidades de prática na formação da identidade profissional do treinador de desporto. In J. Nascimento, V. Ramos & F. Tavares (Org.), *Jogos Desportivos: Formação e investigação* (pp. 295 – 318). Coleção Temas Movimento: Florianópolis.
8. Mesquita I, Borges M, Rosado A, Batista P (2012). Self-efficacy, perceived training needs and coaching competences: The case of Portuguese Handball. *European Journal of Sport Sciences*, 12(2), 168-178. DOI: 10.1080/17461391.2010.551413.
9. Mesquita I, Coutinho P, De Martin Silva L, Parente B, Faria M, Afonso J (2015). The value of indirect teaching strategies to enhance student-coaches learning engagement. *Journal of Sports Science & Medicine*, 14, 657-668.
10. Mesquita I, Isidro S, Rosado A (2010). Portuguese coaches' perceptions of and preferences for knowledge sources related to their professional background. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(3), 480-489.
11. Mesquita I, Ribeiro J, Santos S, Morgan K (2014). Coach learning and coach education: Portuguese expert coaches' perspective. *The Sport Psychologist*, 28, 124 – 136.
12. Santos S, Jones R, Mesquita I (2013). Do coaches orchestrate? The working practices of elite Portuguese coaches. *Research Quarterly of exercise and sport*, 84(2), 263-272, DOI: 10.1080/02701367.2013.784722.
13. Santos S, Mesquita I, Graça A, Rosado A (2010). Coaches' perceptions of competence and acknowledgement of training needs related to professional competences. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 62-70.
14. Schon D (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass. 355 p; 21 cm. ISBN 1-55542-220-9.

**AUTOR:**António Rosado <sup>1</sup><sup>1</sup> Faculdade de Motricidade Humana.<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.234>**A liderança dos treinadores:  
Entre o desejo e a possibilidade****PALAVRAS CHAVE:**

Liderança. Desporto.

Comportamento do treinador.

**Coaches' leadership:  
Between desire and possibility.****ABSTRACT**

The leadership in sports training is a special kind of leadership, responding to specific problems determined by sport. Leading is now seen as the ability to influence, motivate and empower others to contribute to the effectiveness and success of organizations and their own success, promoting voluntary participation in the pursuit of the defined objectives.

A leadership model for sports coaches should address the specific characteristics of the human and social development project that sport represents and the specificity of the sporting environments, integrating the most current contributions of the various theories of leadership.

This essay involves an analysis of the antecedents and consequences of coaching leadership, considering the motivations to lead, the characteristics and behaviors of leaders, the nature of the leadership relationship between practitioners and coaches, the implicit organizational culture, the psychological climate, and the effects of this style of leadership.

**KEY-WORDS:**

Leadership. Sport. Coaching behavior.

**RESUMO**

A liderança em treino desportivo é uma liderança especial, dando resposta a problemas específicos determinados pelo desporto. Liderar é, hoje, visto como a capacidade para influenciar, motivar e habilitar os outros a contribuírem para a eficácia e sucesso das organizações e para o seu próprio sucesso, suscitando a participação voluntária na persecução dos objetivos definidos.

Um modelo de liderança para treinadores desportivos deve equacionar as características específicas do projeto de desenvolvimento humano e social que o desporto representa e a especificidade dos ambientes desportivos, integrando os contributos mais atuais das diversas teorias da liderança.

Este ensaio envolve uma análise dos antecedentes e dos consequentes da liderança dos treinadores, considerando as motivações para liderar, as características e comportamentos dos líderes, a natureza da relação de liderança entre praticantes e treinadores, a cultura organizacional implícita, o clima psicológico de suporte e os efeitos deste tipo de preocupações com a liderança.



## INTRODUÇÃO

Os tempos mudam e, com eles, as nossas visões da liderança. No desporto, como na sociedade em geral, exigências de maior ética, de maior concentração nas pessoas, de serviço à comunidade, são, hoje, incontornáveis. Se muitas formas de liderar são possíveis nem todas são igualmente eligíveis ou legitimadas nas práticas profissionais ou sequer possíveis nos contextos reais de trabalho nas organizações.

A lógica tradicional que subjaz à relação entre líder (treinador) e liderado (o praticante) e que define o clima de muitas organizações, como os clubes desportivos, é a do comando e controlo, do exercício do poder autoritário, baseado no poder referente, de recompensa e coercitivo, fontes de poder que potenciam a simples obediência e, no limite, a resistência a esse poder. Contudo, esta perspectiva peca pela menorização do papel dos liderados e opõe-se a estilos de liderança, de “coaching”, mais actuais, com uma lógica contrária à do controlo e comando. Liderar é, hoje, visto como a capacidade de um indivíduo (ou de um coletivo) para influenciar, motivar e habilitar os outros a contribuírem, com entusiasmo, para a eficácia e sucesso das organizações de que são membros e para o seu próprio sucesso como membros, suscitando a participação voluntária das pessoas e dos grupos na persecução dos objetivos definidos.

Um modelo de liderança para treinadores desportivos deve equacionar as características específicas do projeto de desenvolvimento humano e social que o desporto representa e a especificidade dos ambientes desportivos, integrando os contributos mais actuais das diversas teorias da liderança.

A liderança exercida pelos treinadores, a influência exercida sobre os seus atletas no sentido da concretização dos objetivos definidos, funda-se, em primeiro lugar, numa ética de serviço ao outro, de respeito pelo outro, alimenta-se de ideais humanos gerais, expressos especificamente nos ideais desportivos, no olimpismo, numa doutrina de desenvolvimento pessoal e social que emana directrizes para os processos de liderança. Trata-se de uma liderança de alma pedagógica, no sentido geral de Pedagogia, como processo de promoção do desenvolvimento humano. A liderança dos treinadores alicerça-se, assim, numa liderança de cariz humanista que se dirige para o processo de treino, que não deixa de ser, ele mesmo, um projeto educativo.

As múltiplas teorias da liderança, nomeadamente, as teorias da liderança servidora, as teorias neocarismáticas, como a liderança transformacional, a liderança autêntica, a liderança ética, a liderança de nível V, a liderança pelo empoderamento, espiritual e do auto-sacrifício, bem como as abordagens transacionais e situacionais, são contributos decisivos para organizar uma reflexão sobre a liderança dos treinadores desportivos, permitindo uma aproximação, integrativa, a este tipo específico de liderança.

Este ensaio envolve uma análise dos antecedentes e dos consequentes da liderança dos treinadores, considerando as motivações para liderar, as características e comportamentos

dos líderes, a natureza da relação de liderança entre praticantes e treinadores, a cultura organizacional implícita, o clima psicológico de suporte e os efeitos deste tipo de preocupações com a liderança.

## LIDERANÇA AO SERVIÇO DO OUTRO

A primeira questão que se deve colocar a um líder, leia-se a um treinador, não será tanto como liderar mas porquê liderar. Que motivações conduzem ao desejo de liderança? Talvez uma das motivações mais nobres possa ser a que resulta do desejo de prestar um serviço ao outro ou à comunidade, colocando as melhores das suas características e competências ao serviço de um projeto de desenvolvimento pessoal e social.

Este desejo de prestar um serviço ao outro (ao indivíduo, ao grupo, à equipa, à comunidade), de promover, com essa liderança, o crescimento das pessoas e das organizações, está particularmente presente em ambientes organizacionais onde ideais de serviço estão presentes. As escolas, os clubes, as diversas entidades cooperativas, onde as questões do desenvolvimento societal são um tópico fundacional, organizador da sua actividade, carecem de um tipo de liderança que dê corpo à possibilidade de corporizar, plenamente, a sua Missão.

Talvez se possa, neste contexto, olhar para o treinador desportivo, e para os clubes desportivos em particular, como entidades que se filiam nas determinações anteriores. O treinador desportivo deve ser olhado como alguém cuja liderança se integra neste tipo de preocupações. A motivação para liderar está imbuída desta necessidade, ou desejo, de servir, de desenvolver o seu grupo de atletas, e cada um deles, de forma significativamente personalizada, criando uma relação de elevada qualidade relacional, baseada na confiança mútua e na justiça, de modo a encorajar a superação pessoal, as atitudes positivas face ao desporto e ao treino e a melhoria da performance ou o alcance dos objetivos que nesse processo se definirem.

Neste contexto, o treinador, enquanto líder, orienta-se no sentido de potenciar o sentimento de pertença<sup>(6)</sup> e de propriedade<sup>(22)</sup>, activa níveis adequados de empoderamento dos participantes<sup>(11)</sup>, estimula a sua autonomia gradual, considerando o seu bem-estar bio-psico-social e promovendo o seu desenvolvimento a longo prazo, nas múltiplas esferas do desenvolvimento dos praticantes a seu cargo.

Não escapará, também, ao treinador, a percepção da sua atividade como uma actividade profundamente moral, de base ética inquestionável. Uma liderança ética<sup>(6)</sup>, uma liderança centrada no desenvolvimento das pessoas, ao serviço dessas pessoas, é, hoje, uma necessidade evidente na configuração dos sistemas desportivos e da sociedade em geral.

Não se trata, no entanto, de uma liderança ética no sentido da demonstração de condutas éticas apropriadas de forma directa e normativa, mas de uma liderança ética orientada para o



desenvolvimento moral, para a promoção do raciocínio moral, de uma moralidade autónoma.

A realização destes objetivos exige um tipo especial de liderança, um tipo de liderança filiada em objetivos e relações partilhadas, numa interação próxima entre o líder e o liderado, que persegue os objetivos não dos líderes mas dos liderados, baseada na confiança pessoal e organizacional, no respeito e na empatia, na aceitação interpessoal, na autenticidade e no futuro.

Este quadro conceptual inspira-se, em parte, nos quadros teóricos da liderança servidora <sup>(18, 19)</sup> mas, também, noutros quadros teóricos sobre liderança, como as teorias neo-carismáticas da liderança.

### **O TREINADOR COMO LÍDER TRANSFORMACIONAL**

Bass e Avolio <sup>(5)</sup> desenvolveram os modelos transformacionais da liderança. Para os líderes transformacionais, os processos de motivação são fundamentados num apelo a valores morais e ideais superiores que vão além dos interesses de cada um, promovendo uma identidade e valores coletivos no auto-conceito dos liderados.

Este líderes, e os treinadores com estas características, são capazes de conduzir as pessoas a fazerem mais do que estava previsto, elevando o nível de consciência dos valores comuns, levando-os a transcender os seus interesses específicos em benefício de valores superiores.

As características do líder (ou treinador) transformacional <sup>(2)</sup> são de natureza sócio-afetiva e inspiram os subordinados a sentimentos de lealdade e devoção. Paralelamente, o líder inspira e provoca o entusiasmo dos subordinados na realização dos objetivos de grupo, apresentando elevada consideração pelos subordinados na medida em que incrementa a equipa e promove os valores de respeito e confiança.

A liderança do treinador pode ser vista como um serviço prestado ao atleta pelo treinador e características fundamentais da liderança servidora devem ser equacionadas na reflexão sobre a liderança transformacional dos treinadores.

Na realidade, na liderança servidora, o treinador não está ao serviço do seu auto-interesse e o poder exercido não é mais do que uma forma de delegação do poder dos liderados nos seus líderes a quem reconhecem a capacidade de lhes fornecer direção e apoio no sentido de concretizarem os seus objetivos.

Esta orientação para a pessoa baseia-se em relações fortes e seguras dentro do grupo de trabalho, do clube ou da organização, e exige compromisso pessoal e confiabilidade, permitindo a criação de atmosferas relacionais que encorajam os praticantes a dar o melhor de si mesmos.

A relação treinador-atleta, neste ambiente de liderança, é uma relação de “primus inter-pares”. Mais do que a necessidade de poder é a necessidade de servir que constituirá a sua motivação fundamental.

Esta liderança, servidora e transformacional, será uma das bases da liderança em treino desportivo na medida em que conduz a um elevado empenhamento no desenvolvimento dos indivíduos e da equipa e na responsabilidade com o desenvolvimento comunitário.

Assim sendo, atribui-se ao líder uma capacidade para formular e articular uma determinada “visão” que é reconhecida por todos como merecedora de confiança e apoio.

### **ARTICULAR UMA VISÃO**

Uma visão é uma imagem ideal do futuro. A liderança do treinador não pode deixar de conter elementos de liderança visionária, de ter capacidade de antecipar o não-antecipável, de estabelecer uma visão estratégica. Compete ao treinador estimular a Visão (ou o Sonho) e, ultrapassando as realidades do dia-a-dia, encorajar a pensar “em grande”. A ação do treinador é estruturada em torno de uma visão, entre o utópico e o realismo, atrativa e credível, desafiadora mas não impossível, de alguma forma contextualizável mas de base inspiracional, isto é, activando necessidades de ordem superior, promovendo a estimulação intelectual para a construção de novos contextos.

Os líderes transformacionais estimulam os colaboradores a serem os agentes da realização da visão. Essa visão nasce do desejo de fazer a diferença no futuro dos liderados, em comportamentos orientados para o desenvolvimento destes, e deve ser baseada em valores, suportada numa base ética internalizada.

Só a internalização desses valores será condição para se assumir a mudança, para garantir níveis elevados de experimentação, para se tolerarem novas abordagens e assumirem riscos, motores fundamentais dos processos de crescimento e desenvolvimento dos liderados. Esta visão articula-se, também, com o desejo de assumir responsabilidade social e de permanecer fiel e leal aos indivíduos.

### **CONCEPTUALIZAÇÃO E PREVISÃO OU O COMPROMISSO COM O FUTURO**

A definição de objetivos audaciosos, de longo prazo envolve a capacidade de antecipar o futuro. Considerando as lições do passado e as realidades do presente, o treinador antecipa cenários de futuros possíveis e prevê as consequências das decisões actuais nesse(s) futuro(s). Infelizmente, apenas a Visão não é suficiente. Os objetivos a longo prazo devem ser articulados com objetivos de médio e curto prazo, isto é, objetivos que sejam, também, específicos, mensuráveis, orientados para a ação, realistas e definidos no tempo. Esta antecipação deve, no entanto, vir acompanhada de velocidade na resposta às exigências, muitas vezes complexas e mutáveis, da envolvente, de agilidade, no sentido de flexibilidade

e criatividade e de perspicácia, entendida como a capacidade de perceber as evoluções, os riscos e as potencialidades emergentes.

É o compromisso com o futuro que determina praticantes mais empenhados, comprometidos, dispostos a irem mais além e a adotarem comportamentos espontâneos, inovadores e de cidadania. Esta postura tende a emergir quando os membros se sentem satisfeitos e justificados, confiam na organização e nos seus decisores e sentem que a organização se preocupa com o seu bem-estar, num ambiente de consideração individualizada <sup>(3)</sup>.

### **EMPODERAMENTO E DESENVOLVIMENTO DAS PESSOAS**

Empoderar significa atribuir poder, envolvendo a promoção de comportamentos pró-ativos, auto-confiantes, formando um sentimento intra-pessoal de poder <sup>(24)</sup>.

Spreitzer <sup>(26)</sup> definiu "empowerment" como um processo ou estado psicológico que se manifesta por meio de quatro dimensões cognitivas: significado, competência, autodeterminação e impacto.

A dimensão referida como significado refere-se ao valor concedido ao objetivo ou finalidade das ações em que está envolvido, considerando os seus próprios ideais ou valores. Inclui o sentimento de que o indivíduo pode contribuir para melhorar a organização da qual faz parte, de que realmente vale a pena dar o seu melhor, esforçar-se e sacrificar-se. As ações assumem significado pessoal quando permitem uma sensação de recompensa intrapessoal, um sentido de identidade pessoal e de integridade que energiza e motiva para a ação.

A dimensão competência focaliza-se na autoeficácia, na crença na sua capacidade para realizar essas ações com sucesso. Envolve desenvolvimento de capacidade de agir e a percepção de autodomínio e controlo pessoal das tarefas e das situações. Esta percepção de competência é uma autoavaliação nuclear fundamental na persistência e no esforço continuado para superar obstáculos.

A dimensão de autodeterminação refere-se a percepções de liberdade, de motivação intrínseca para a realização das ações necessárias à concretização dos objetivos ou das tarefas a que se propôs. Elevados níveis de autodeterminação proporcionam maior flexibilidade, criatividade, iniciativa, resiliência e autoregulação. A autodeterminação conjuga maiores sentimentos de autonomia associando-se, desse modo, também, a maior sentido de responsabilidade.

A autodeterminação implica que o praticante pode fazer as suas escolhas, tomar as decisões importantes para si de forma autónoma.

Relativamente ao impacto, este representa o grau de influência do seu comportamento sobre o resultado final, a medida em que o seu envolvimento faz a diferença. Na medida em que as pessoas sentem que tem uma influência importante na sua atividade, nos colegas, nas organizações de pertença ou na sociedade em geral, que são ouvidas e as suas contribuições consideradas, aumenta a sua percepção de empoderamento.

### **CONSCIENCIALIZAÇÃO**

Uma liderança autêntica exige auto-consciência, a capacidade do líder se confrontar com as suas fraquezas ou limitações, estando consciente delas <sup>(17)</sup>. A liderança envolve, também, para o autor, consciência organizacional, a consciência das limitações da organização e dos constrangimentos contextuais que afectam os comportamentos individuais e grupais. Neste contexto, a liderança em desporto não pode deixar de procurar fomentar uma consciencialização que permita a compreensão, pelos praticantes, dos assuntos éticos, organizacionais e contextuais, de valor e de poder, implicados na atividade e nas relações em que se envolvem. Uma atenção ao que acontece à sua volta, às determinantes culturais, sociais, económicas e políticas da sua relação com os praticantes é essencial.

### **FORNECER DIREÇÃO: GESTÃO E PEDAGOGIA**

Os treinadores como líderes precisam, naturalmente, de ser tecnicamente competentes. As dimensões da liderança transaccional não são alheias aos processos de liderança dos treinadores. Naturalmente, não se trata de uma liderança *Laissez-Faire*, de uma não-liderança. Importa ao treinador assegurar que os atletas sabem o que se espera deles, fornecendo orientações para objetivos pessoais baseadas nas características e nas necessidades dos praticantes.

Isso implica competências de planificação, de comunicação, de calendarização, de definição e estruturação de tarefas, de animação e de direção do grupo de acordo com normas, regras e leis. Note-se que o processo transaccional e as dimensões da liderança transaccional que lhe estão associadas, assentam na clarificação do que é necessário fazer para a obtenção dos objetivos definidos e exigem uma competência técnica, assente no conhecimento diferenciado e na "expertise" do treinador em domínios tão fundamentais como a pedagogia e o ensino.

A liderança é sempre contingente na medida em que é sempre uma relação com os subordinados, com os contextos e as tarefas. Na realidade, a liderança carismática ou transformacional não substitui o processo transaccional, a condução do processo de treino, mas aumenta o seu efeito <sup>(16)</sup>.

O processo de liderança assume a forma de "scaffolding", entendendo-se como um processo de suporte ao desenvolvimento e à formação, suporte que vai sendo gradualmente removido à medida que o praticante desenvolve a sua autonomia, promovendo o seu próprio desenvolvimento.

## **COMUNICAÇÃO E ACEITAÇÃO INTRA E INTERPESSOAL**

Se a visão deve ser partilhada e o processo instrucional é decisivo, as competências de comunicação são essenciais. Importa, ainda, saber comunicar de forma entusiástica e persuasiva.

Em contextos de liderança participativa, uma competência decisiva dos processos de comunicação é, também, saber ouvir activamente. Tal só é possível se existir um interesse genuíno nos outros, comunicacionalmente expresso no compromisso em ouvir atentamente, numa atenção ao que se diz e não diz, considerando o ponto de vista do outro no processo de tomada de decisão.

Finalmente, a comunicação profunda exige uma outra dimensão dos processos de comunicação inter-pessoal, a empatia. Na realidade, as pessoas precisam de se sentirem aceites e reconhecidas como únicas e o treinador deve procurar compreender os seus problemas e pontos de vista, devendo ser percebido como uma pessoa compreensiva, num ambiente de preocupação autêntica com o outro.

O treinador deve ter a capacidade para compreender os sentimentos dos outros, de tomada de perspectiva, um elemento básico da empatia, focalizada na capacidade de, cognitivamente, adoptar as perspectivas de outras pessoas e de experienciar sentimentos de proximidade, compaixão e perdão, ainda que confrontado com ofensas, discussões e erros.

## **PERSUAÇÃO E CONFIANÇA**

Num ambiente onde a autoridade é conquistada, legitimada pelos liderados, o líder procura convencer os outros mais do que conseguir a sua obediência. A capacidade de argumentar e convencer pela razão é-lhe essencial. Convencer e criar consensos é um pré-requisito das lideranças participativas. Outro pré-requisito é a confiança. A confiança tem sido associada a estilos de liderança mais efetivos do ponto de vista do comportamento moral <sup>(15)</sup>. É essencial criar uma atmosfera de confiança no treinador e, simultaneamente, de auto-confiança, onde os praticantes se sintam-se aceites e livres para cometer erros, sabendo que não serão rejeitados.

Neste contexto, o líder não força as pessoas a fazer as coisas, leva-as a retirar as suas próprias conclusões, mantendo elevados níveis de confiança, de persuasão e de auto-afirmação.

## **HUMILDADE E AUTENTICIDADE**

As investigações mais recentes têm sugerido que a humildade é uma qualidade fundamental – melhora as relações com os liderados e fomenta o espírito de aprendizagem do líder. A humildade é a atitude que coloca os outros em 1º lugar, que considera as outras pessoas como sendo mais importantes do que o próprio. Espera-se que os treinadores canalizem a ambição e os esforços para os praticantes – e não para o autoengrandecimento – e que assumam os

erros em vez de procurarem bodes expiatórios. Assumir os seus erros e a não atribuição da culpa aos outros faz parte das características do seu desempenho como líderes autênticos.

Esta humildade não pode significar falta de determinação ou de vontade e ambição pessoal mas representa a vontade de colocar os interesses dos praticantes em 1º lugar, “apagando-se” no processo.

Por outro lado, a humildade refere-se à vontade de colocar as suas próprias competências e realizações numa perspectiva própria: aceitar admitir que podem beneficiar do conhecimento dos outros procurando ativamente a sua contribuição. Espera-se, também, que os treinadores sejam modestos, que evitem a adulação, que sejam tenazes e determinados, motivando, assim, os seus praticantes.

A humildade e a modéstia estão próximas da autenticidade, estando, esta, relacionada com a expressão do “verdadeiro eu”, com a possibilidade da pessoa se expressar de forma coerente com as suas crenças e valores, com os seus pensamentos e emoções.

Ser verdadeiro para consigo mesmo, assertivamente representando os seus estados internos, as suas emoções e cognições, significa, no essencial, expressar honestidade. Pessoas autênticas expressam com franqueza as suas emoções, positivas ou negativas, fazem prova de uma real abertura ao outro, os seus motivos e intenções são transparentes e as suas ações são conformes aos seus discursos.

A autenticidade está intimamente relacionada com a integridade, com o nível de aderência a um modelo de conduta moral. Na realidade, a liderança para ser autêntica requer integridade.

A autenticidade exige, ainda, coragem na relação com as suas próprias convicções e coragem nas relações com os outros. Significa, também, expressar vulnerabilidade relativamente às suas competências de gestão e à capacidade de reconhecer as suas próprias insuficiências.

## **ALTRUÍSMO E AUTOSACRIFÍCIO OU COMO COLOCAR OS OUTROS EM 1º LUGAR**

O altruísmo, definido como comportamento pró-social, na direção dos outros, é outra característica associada a este tipo de liderança. Esta dimensão da liderança do treinador compromete aspeto fundacionais da liderança espiritual.

Trata-se de uma liderança com uma dimensão espiritual, no sentido em que esta significa uma focalização nos valores, não abdicando de um sentimento de significado, de transcendência.

O autosacrifício, por seu lado, envolve o abandono, total ou parcial, temporário ou permanente, dos seus interesses pessoais, privilégios ou bem-estar, quer na distribuição do trabalho, na distribuição de recompensas e no exercício do poder. Este autosacrifício sustenta o carisma, a legitimidade e a reciprocidade e determina níveis superiores de motivação e de comportamentos prosociais por parte dos liderados <sup>(10)</sup>.

## **A AUTODETERMINAÇÃO DO TREINADOR**

A autodeterminação do líder tem sido considerada como uma condição essencial para poder atuar como um líder servidor. Ser autodeterminado significa experimentar um sentimento de escolha ao iniciar e regular suas próprias ações <sup>(13)</sup>. Os líderes autodeterminados, em vez de exercerem poder controlando e dirigindo pessoas de forma autoritária, são capazes de trabalhar a partir de uma perspectiva integrada em que o poder não é um fim em si mesmo.

## **NÍVEL DE RACIOCÍNIO MORAL, ORIENTAÇÃO PARA O HUMANO E COMPLEXIDADE COGNITIVA**

O nível de desenvolvimento moral <sup>(21)</sup> representa os diferentes níveis de raciocínio moral. Kohlberg descreveu seis estágios no desenvolvimento moral num crescendo de complexidade da capacidade de distinguir entre o certo e o errado. Espera-se que os líderes com níveis mais elevados do raciocínio moral sejam líderes transformacionais e éticos mais eficazes.

A complexidade cognitiva é outra característica individual que pode desempenhar um papel influente no desenvolvimento de uma pessoa em direção à liderança. A complexidade cognitiva revela a capacidade de perceber o comportamento social de forma diferenciada <sup>(7)</sup>. Pessoas com alto grau de complexidade cognitiva podem ver dimensões que são perdidas por pessoas com baixa complexidade cognitiva, permitindo um julgamento mais exato das situações sociais. Consequentemente, é provável que a complexidade cognitiva esteja positivamente relacionada com a liderança.

Estas capacidades associam-se a uma maior orientação para o humano. A orientação para o humano <sup>(20)</sup> deve ser vista como o grau em que um líder encoraja e recompensa os praticantes por serem justos, altruístas, amigáveis, generosos, amáveis e preocupados com os outros. O conceito pode estender-se às organizações e às culturas organizacionais e é uma das bases da liderança servidora, servidora e transformacional.

Também a distância ao poder, definida como a extensão com que os líderes aceitam e valorizam a autoridade, as diferenças de poder e de estatuto <sup>(9)</sup> deve ser considerada pelos treinadores no exercício da liderança, associando-se aos construtos referidos acima. Em ambientes com grande distância de poder esperam-se pessoas mais obedientes à autoridade. Pelo contrário, nos ambientes com pouca distância ao poder, o processo de tomada de decisão será mais descentralizado, com menor ênfase nos aspeto formais e na deferência, como se espera em ambientes humanos de relação.

## **LIDERAR AS EMOÇÕES**

Aspeto da teoria da liderança emocional contribuem, também, para refletir sobre a liderança dos treinadores <sup>(1)</sup>. Na sua base está a crença de que as actividades do líder são, sobretudo, de natureza emocional, de empatia e de relacionamento <sup>(4)</sup>. As emoções são, na realidade, uma parte integrante da prática desportiva e podem ser uma chave para a optimização do desempenho no desporto.

A inteligência emocional é definida, no seu emergir, por Salovey e Mayer <sup>(25)</sup> como o subconjunto da inteligência social que envolve a capacidade de monitorizar as próprias emoções e sentimentos e as dos outros, de os discriminar entre si e de utilizar essa informação para guiar o pensamento e a ação ou como a capacidade de perceber e expressar emoções, assimilar emoção no pensamento, compreender uma razão com emoção e regular a emoção em si e nos outros <sup>(4)</sup>.

Sublinhamos a necessidade de gerir as emoções, tirando partido da inteligência emocional do líder e dos liderados.

Importa ressaltar que, na liderança desportiva, mais do que liderar pelas emoções, de gerir emoções, trata-se de promover o desenvolvimento de competências emocionais nos liderados de modo a facilitar o seu empoderamento nos processos de desenvolvimento da sua carreira desportiva, no treino e nos relacionamentos.

## **LIDERANÇA ÉTICA**

O ajustamento, a congruência de valores entre o participante e a equipa ou clube e, em particular, com as figuras de autoridade, permite destacar a importância das lideranças na determinação dos climas éticos e do comportamento ético em desporto <sup>(23)</sup>.

A investigação tem destacado que algumas características pessoais dos líderes, como a integridade, afetam os comportamentos éticos dos liderados. Por exemplo, a pesquisa tem associado comportamentos éticos com a percepção do líder como honesto, íntegro e de confiança <sup>(14)</sup>.

Outro importante aspeto da liderança ética é a dimensão a que Treviño e col. <sup>(27)</sup> designaram gestão moral. Este aspeto representa os esforços proactivos do líder no sentido de influenciar os outros no que se refere ao seu comportamento moral. Os gestores morais fazem da ética uma parte explícita da sua agenda, comunicando mensagens éticas, modelando intencionalmente os comportamentos éticos e utilizando sistemas de recompensas para obter condutas éticas dos seus subordinados.

A liderança em treino desportivo é uma liderança especial, dando resposta a problemas específicos determinados pelo(s) contexto(s) desportivo(s). Na realidade, o contexto desportivo não é uniforme antes multi-facetado e complexo, partilhando, com os outros sistemas complexos, um elevado grau de não-linearidade e de comportamento caótico. Destaquemos, ainda, que o contexto desportivo está em mudança, está mais complexo, volátil, imprevisível e ambíguo. Tal coloca diversos problemas às lideranças.

As novas gerações, por seu lado, são também diferentes sob muitos aspetos (diferentes valores e expectativas), determinando novos desafios a qualquer forma de liderança tradicional. A liderança focada no líder e elitista desloca-se, actualmente, para uma concepção de liderança vista como um processo distribuído pelos diversos intervenientes, exigindo aos líderes maior adaptabilidade, auto-consciência, colaboração, criatividade, capacidade de pensamento estratégico e de gestão da mudança e tolerância à ambiguidade.

De facto, talvez uma das tarefas mais importantes na optimização da liderança dos treinadores envolva ajudá-los a repensar o próprio conceito de liderança, seguros que estamos de que, num mundo em profunda e rápida mudança, com níveis de inovação crescentes, os modelos de liderança tradicionais já não são adequados ou deixarão de o ser rapidamente.

A liderança deve ser vista como um processo associado à mobilização dos praticantes (e dos diversos “stakeholders”) para enfrentarem desafios, para garantir um funcionamento efectivo dos grupos ou equipas e é líder quem, na equipa e no clube, está activamente envolvido no processo de produzir direcção, alinhamento e empenhamento.

Deste modo, é necessário reconhecer a necessidade de democratizar a liderança, de se potenciar a existência de líderes aos mais diversos níveis, e de entender a liderança como processo de gestão dos interesses dos praticantes e dos diversos *stakeholders*.

Trata-se de promover formas de liderança desenvolvimentais, participativas, empoderadoras, onde o treinador-líder surge como um facilitador do processo de mudança.

Assiste-se, também, ao declínio da ideia da liderança como uma atividade individual. A complexidade do mundo actual, exigindo significativos desafios adaptativos, onde não é possível a um único indivíduo encontrar a solução (ou até definir o problema), exige colaboração entre os diversos intervenientes, exige lideranças coletivas (lideranças em rede).

Se a liderança se entender como um processo partilhado qualquer pessoa pode ser um líder no sentido em que a liderança não está associada a uma posição de autoridade baseada na hierarquia. Quem é o líder e que características possui é cada vez menos importante pois a distinção entre líder e liderado tende a esbater-se; qualquer pessoa pode ser ambos em momentos diferentes.

1. Antonakis J, Ashkanasy NM, Dasborough MT (2009). Does leadership need emotional intelligence? *Leadership Quarterly*, 20: 247-261.
2. Avolio BJ, Gardner WL (2005). Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *Leadership Quarterly*, 16: 315-338.
3. Avolio BJ, Walumbwa FO, Weber, T (2009). Leadership: Current theories, research, and future directions. *Annual Review of Psychology*, 60: 421-449.
4. Bar-On R, Parker JDA (2000). The Bar-On Emotional Quotient Inventory: Youth Version (EQ-i:YV) Technical Manual. Toronto, Canada: Multi-Health Systems, Inc.
5. Bass BM, Avolio B. (1993). Transformational leadership: A response to critiques. In M. M. Chemers & R. Ayman (Eds.), *Leadership theory and research: Perspectives and directions* (pp. 49-80). San Diego, CA: Academic Press.
6. Baumeister RF, Leary MR (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3): 497-529. doi:10.1037/0033-2909.117.3.49
7. Bieri J (1955). Cognitive complexity—simplicity and predictive behavior. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51: 263-268.
8. Brown ME, Trevino LK, Harrison, DA (2005). Ethical leadership: A social learning perspective for construct development and testing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 97: 117-134.
9. Carl D, Gupta V, Javidan M (2004). Power distance. In R. House, P. Hanges, M. Javidan, P. Dorfman, V. & Gupta, V. (Eds.), *Culture, leadership, and organizations: The Globe study of 62 societies*: 513-563. Thousand Oaks, CA: Sage.
10. Choi Y, Mai-Dalton RR (1999). The model of followers' responses to self-sacrificial leadership: An empirical test. *Leadership Quarterly*, 10: 397-421.
11. Conger JA, Kanungo RN (1988). The empowerment process: Integrating theory and practice. *Academy of Management Review*, 13: 471-482.
12. Davis AL, Rothstein HR (2006). The effects of the perceived behavioral integrity of managers on employee attitudes: A meta-analysis. *Journal of Business Ethics*, 67: 407-419.
13. Deci EL, Ryan, RM (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11: 227-268.
14. Den Hartog DN, House RJ, Hanges PJ, Ruiz-Quintanilla SA, Dorfman PW (1999). Culturally specific and cross-culturally generalizable implicit leadership theories: Are attributes of charismatic/transformational leadership universally endorsed? *The Leadership Quarterly*, 10: 219-256.
15. Dirks KT, Ferrin DL (2002). Trust in leadership: Meta-analytic findings and implications for research and practice. *Journal of Applied Psychology*, 87: 611-628.
16. Dum Dum UR, Lowe KB, Avolio BJ (2002). A meta-analysis of transformational and transactional leadership correlates of effectiveness and satisfaction: An update and extension. In BJ Avolio, FJ Yammarino (Eds.), *Transformational and charismatic leadership: The road ahead* (pp. 36-66). Oxford: Elsevier Science.
17. Greenleaf RK (1977). *Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness*. New York: Paulist Press.
18. Greenleaf RK (1996). *On becoming a servant leader*. San Francisco: Jossey-Bass.
19. Greenleaf RK (1998). *The power of servant-leadership*. San Francisco: Berrett-Koehler.
20. Kabasakal H, Bodur M (2004). Humane orientation in societies, organizations and leader attributes. In House R. J., Hanges P. J., Javidan M., Dorfman P. W., Gupta V. (Eds.), *Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies* (pp. 564-601). Thousand Oaks, CA: Sage
21. Kohlberg L (1969). Stage and sequence: The cognitive development approach to socialization. In D. A. Goslin (Ed.). *Handbook of socialization theory* (pp. 347-480). Chicago, IL, Rand McNally.
22. Pierce JL, Kostova T, Dirks KT (2003). The state of psychological ownership: integrating and extending a century of research. *Review of General Psychology*, 7: 84-107.
23. Rosado A. (2014). Determinantes psicossociais do comportamento ético em desporto [Psychosocial determinants of ethical behavior in sport]. In Michel Renaud (Org.). *Ética e Valores no Desporto* (pp. 175-192). Porto: Edições Afrontamento. ISBN:9789723613698.
24. Rosado A, Moniz Pereira L (2016). Do empoderamento à Inclusão [From Empowerment to Inclusion]. In APCAS – Associação de Paralisia Cerebral de Almada e Seixal (Eds.), *Desporto com Sentido – Manual de Desporto Adaptado*, (pp. 42-48). Seixal: Artwear. ISBN: 978-989-20-6035-4.
25. Salovey P, Mayer JD (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9: 185-211.
26. Spreitzer G (1995). Psychological empowerment in the workplace: dimensions, measurement and validation. *Academy of Management Journal*, 38, 5: 1442-1465.
27. Treviño LK, Hartman LP, Brown M (2000). Moral person and moral manager: How executives develop a reputation for ethical leadership. *California Management Review*, 42: 128-142.



**AUTORA:**Perla Moreno<sup>1</sup><sup>1</sup> Facultad de Ciencias del Deporte,  
Universidad de Extremadura<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.248>**Hacia una optimización  
de la fase de prácticas en la  
formación de entrenadores****PALABRAS CLAVE:**

Formación de entrenadores.

Fase de prácticas. Mentoring. Reflexión.

**RESUMEN**

La importancia y relevancia concedida a la fase de prácticas en la formación del entrenador deportivo, no ha ido unida a un desarrollo normativo específico de sus características y requerimientos. De esta forma, en muchos casos, solamente se ha establecido el aspecto cuantitativo de las prácticas (el número de horas), no así el aspecto cualitativo referente a sus condiciones o actividades a desarrollar. Por ello, el objetivo de este artículo es tratar de aportar posibles vías para la optimización de la fase de prácticas, a través del análisis de tres cuestiones fundamentales: las actividades a desarrollar con los equipos/deportistas durante la fase de prácticas; los tutores (mentores) en la fase de prácticas; el desarrollo de la capacidad de reflexión de los entrenadores.

Towards an optimization of the practice  
phase in coaches' formation.

**ABSTRACT**

The relevance given to the internship phase in coaches' formation, has not been linked to a specific normative development of its characteristics and requirements. In this way, in most of the cases, only the quantitative aspect of the practices (the number of hours) has been established, but not the qualitative aspect, referring to its conditions or activities to be developed. Therefore, the objective of this research article is to provide possible ways to optimize the internship phase. The analysis of three key aspects has been carried out: the activities to be developed with the teams/athletes during the internship phase; mentors' intervention in the coaches' internship phase; the coaches' ability to reflect.

**KEY-WORDS:**

Coaches' formation. Internship phase.  
Mentoring. Reflection.



## INTRODUCCIÓN

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la actividad física y deportiva, o incluso para la consecución de rendimiento experto en el deporte, uno de los agentes o elementos que afecta a la eficacia del mismo es el profesor o entrenador deportivo<sup>(1,19)</sup>. La formación, conocimientos, vivencias, experiencias previas, e incluso las características personales, y habilidades sociales, de los entrenadores deportivos<sup>(18)</sup> son aspectos que afectarán, en gran medida, a su planteamiento, actuación, y decisiones, y que influirán también en el éxito que se obtenga en el proceso de enseñanza-aprendizaje o entrenamiento.

La formación de los entrenadores deportivos comenzó a realizarse, en sus inicios, de forma muy relacionada con la formación del profesorado de educación física. Sin embargo, la formación de los entrenadores deportivos en los distintos países, ha estado caracterizada, a lo largo del tiempo, por una falta de regulación y homogeneización, apreciándose, como resultado de ello, ciertos vacíos normativos y formativos<sup>(14)</sup>. Sin lugar a dudas, un avance fundamental en este ámbito es el *International Sport Coaching Framework Version 1.2.*<sup>(6)</sup>.

En el proceso de aprender a enseñar, y por tanto aplicable a la formación de entrenadores deportivos, podemos diferenciar tres etapas principales, que agrupan las cuatro subetapas diferenciadas por Feiman-Nemser<sup>(4)</sup>: formación inicial (pre-entrenamiento y pre-servicio); iniciación profesional de entrenadores principiantes (fase de inducción); formación permanente (fase de servicio).

Recientemente, las distintas fases de la formación de los entrenadores deportivos, aunque fundamentalmente la fase de formación inicial, está siendo objeto de atención e interés con la intención de optimizarla<sup>(10)</sup>. De este modo, en todos los deportes y niveles, las entidades responsables de la misma están revisando y modificando, con cierta frecuencia, el propio planteamiento de la formación, características, requerimientos, y elementos curriculares (contenidos, competencias, metodología, evaluación).

Sin duda, una cuestión que no ha quedado ajena a este análisis, en la formación de los entrenadores deportivos, ha sido la fase de prácticas, reconociéndose la relevancia e importancia de la misma para una óptima formación<sup>(13)</sup>. De esta forma, independientemente de la vía de formación de los entrenadores (vía académica/universitaria; vía federativa o a través de otras entidades) existe un elevado reconocimiento de la importancia y necesidad de tratar de desarrollar una fase de prácticas lo más apropiada y útil posible.

Sin embargo, pese al evidente avance que se ha producido en la sistematización y desarrollo de la fase teórica o teórico/práctica de la formación inicial de los entrenadores, la fase de prácticas en la formación inicial de los entrenadores ha sido menos abordada de forma específica. De esta manera, el programa de prácticas planteado en diferentes deportes, y niveles, para la formación de entrenadores, se limita, en la mayoría de ocasiones, a recoger el volumen que debe tener la misma, es decir el número de horas que tienen que ser cubiertos, pero sin especificar los requisitos o características que debe cumplir. Pero, únicamente

desarrollar un número de horas de práctica no garantiza un óptimo aprovechamiento de la actividad, ni que la misma esté siendo formativa, o todo lo formativa que podría ser<sup>(16)</sup>.

Debido al potencial formativo que ofrecen las prácticas con grupos deportivos o deportistas, en el proceso de formación de los entrenadores deportivos, coincidimos con numerosos autores<sup>(13)</sup> en la necesidad de reflexionar, analizar y sistematizar las características que deben cumplir las mismas.

De acuerdo con ello, el objetivo principal del presente artículo es incidir en algunas cuestiones que, a nuestro juicio, deberían ser concretadas y garantizadas, en las prácticas obligatorias recogidas en la formación de los entrenadores deportivos.

## LA FASE DE PRÁCTICAS EN LA FORMACIÓN DE LOS ENTRENADORES DEPORTIVOS.

### CUESTIONES A CONSIDERAR

Entre las cuestiones fundamentales que consideramos que deberían ser establecidas en la fase de prácticas en la formación de los entrenadores deportivos, en este artículo nos centraremos en tres, que responden a los siguientes interrogantes: ¿qué tareas se deben desarrollar durante las prácticas con equipos/deportistas?, ¿con quién se deben realizar las prácticas y quién debe supervisarlas?, ¿qué cuestión fundamental habría que tratar de desarrollar en los entrenadores durante la fase de prácticas?

#### ACTIVIDADES A DESARROLLAR CON LOS EQUIPOS/DEPORTISTAS DURANTE LA FASE DE PRÁCTICAS.

Las actividades concretas a desarrollar con los equipos o deportistas durante la fase de prácticas, ha sido una cuestión escasamente definida y concretada en los programas de formación. Como en cualquier contexto, entre los entrenadores en formación, puede existir cierta heterogeneidad, partiendo de conocimientos, vivencias y experiencias diferentes. En el proceso de formación en general, y por tanto, también en la fase de prácticas, se debe garantizar que, respetando las experiencias personales y los intereses de los entrenadores, se ofrecen diferentes situaciones o actividades que posibiliten el aprendizaje profesional<sup>(13,16)</sup>.

De este modo, las actividades concretas que los entrenadores en formación podrían tener que desarrollar con los equipos o deportistas en los que llevaran a cabo sus prácticas, podrían ser diversas, en función de las propias características y experiencias, e incluso en función del nivel en el que se lleven a cabo, y de la disponibilidad y apertura que ofrezcan los tutores externos. Así, entre estas actividades podríamos citar: observación del desarrollo y dirección de sesiones de entrenamiento y competición; intervención durante el entrenamiento o competición, sirviendo de apoyo o ayuda al desarrollo del mismo (por ejemplo: aportando feedback; proponiendo variantes o modificaciones a las tareas planteadas; realizando análisis del juego durante el entrenamiento o la competición; facilitando

el desarrollo de tareas de entrenamiento concretas, etc.); intervención con elevada responsabilidad en la dirección del entrenamiento o la competición deportiva.

El hecho de establecer concretamente en los programas de formación, en qué nivel se tienen que desarrollar las prácticas (en función del propio nivel para el que capaciten, y de la formación previa de los entrenadores), así como las actividades específicas a realizar en las distintas fases de las mismas, consideramos que es necesario y fundamental, tratando de garantizar la realización y óptima evolución en el desarrollo de las mismas. Así, observar lo que acontece, haciendo un diagnóstico del mismo, analizando de forma crítica sus características, interviniendo seguidamente en momentos concretos, y asumiendo posteriormente mayor responsabilidad (siempre de manera supervisada), parecen ser fases lógicas en el desarrollo de las prácticas.

### **LOS TUTORES (MENTORES) EN LA FASE DE PRÁCTICAS.**

Usualmente, en el desarrollo de la fase de prácticas, al entrenador en formación se le asignan dos tutores (un tutor interno de la institución o entidad responsable de las prácticas; y un tutor externo perteneciente al cuerpo técnico del equipo en el que se desarrollan las prácticas). Realmente, ambos tutores, en momentos y parcelas diferentes, actúan como mentores del entrenador en formación. Esta supervisión por parte de mentores es fundamental<sup>(11)</sup>, e incluso considerada por los entrenadores expertos como la actividad formativa más relevante en la formación de entrenadores<sup>(2)</sup>.

Por tanto, podríamos plantearnos ¿tienen que tener esos tutores/mentores unas características concretas?, ¿cuáles serían estas características?, ¿cualquiera puede ser mentor? Como recoge la bibliografía, podríamos indicar que tiene que ser un experto<sup>(2)</sup>, respetado, con reconocimiento social, que favorezca un clima de interacción<sup>(17)</sup>. El desarrollo de un óptimo proceso de mentoring, además de contribuir a disminuir o atenuar<sup>(8)</sup> el *shock de la realidad* indicado por Veeman<sup>(21)</sup>, que suele afectar a los entrenadores en formación al inicio de sus prácticas, contribuirá al desarrollo de unas prácticas de calidad. Por tanto, consideramos fundamental establecer normativamente y garantizar este aspecto.

### **EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE REFLEXIÓN DE LOS ENTRENADORES.**

Un objetivo fundamental en la formación de entrenadores es crear hábitos de análisis crítico y de reflexión sobre la práctica, cuestión de gran relevancia en el desarrollo profesional de los entrenadores<sup>(9,12,18)</sup>, ya que favorece el aprendizaje<sup>(7)</sup>. El desarrollo de la capacidad de reflexión contribuirá a mejorar la toma de decisiones de los entrenadores, y posibilitará actuaciones más óptimas en distintos contextos y situaciones.

Diferentes programas de formación de profesores y entrenadores deportivos, basados en el Mentoring Through Reflection<sup>(3)</sup>, centrados en fomentar el pensamiento autónomo y que los entrenadores comprendan porqué hacen lo que hacen, así como el uso de estrategias como el video feedback o el cuestionamiento Vickers<sup>(22,23)</sup>, se han manifestado, en distintas investigaciones, eficaces para mejorar la capacidad reflexiva y toma de decisiones<sup>(15)</sup>.

De acuerdo con lo indicado, durante la fase de prácticas en la formación de los entrenadores deportivos, como en otros momentos del proceso de formación, podrían desarrollarse actividades de autoreflexión sobre la propia práctica, actividades de reflexión sobre la práctica desarrollada por otros compañeros o entrenadores<sup>(12)</sup>, el mentoring y las comunidades de práctica<sup>(20)</sup>, o el cuestionamiento<sup>(5)</sup>. De esta forma, la cumplimentación de un diario del entrenador, la realización de autocríticas tras sesiones de entrenamiento o competición, la observación y reflexión sobre la práctica de otros entrenadores, la realización de supervisiones por parte de expertos (con posibilidad de uso del video feedback), las comunidades de práctica llevadas a cabo con el grupo de compañeros que realicen sus prácticas en el mismo club o entidad, por ejemplo, o el hecho de tener que responder a cuestiones e interrogantes sobre la práctica, planteados por los tutores, podrían ser tareas a desarrollar durante las prácticas.

De esta forma, ante la importancia concedida por los entrenadores a las actividades de formación informales, frente a las formales, en la formación de entrenadores<sup>(19,20)</sup>, el hecho de tratar de sistematizar algunas de las mismas, y garantizar su realización con unas condiciones determinadas, podrían contribuir a optimizar el potencial formativo de las mismas.

### **CONCLUSIONES**

En un intento de avance hacia la optimización de la fase de prácticas en la formación de los entrenadores deportivos, consideramos apropiado tratar de establecer un marco normativo específico y de requerimientos en la realización de la misma. Como aspectos destacados, incidimos en la conveniencia de: definir las actividades a desarrollar con los equipos o deportistas durante las prácticas, considerando apropiado establecer unas actividades que evolucionen de manera progresiva, y que estén adaptadas al nivel e intereses de los entrenadores; garantizar que las prácticas se llevan a cabo con óptima supervisión (mentoring) por parte de profesionales de referencia; establecer actividades que fomenten el desarrollo de la capacidad de reflexión de los entrenadores, pasando de ser actividades de formación informal desarrolladas por los entrenadores, a actividades correspondientes a la vía de formación formal.

1. Abraham A, Collins D, Martindale R (2006). The coaching schematic: Validation through expert coach consensus. *Journal of Sports Sciences*, 24(6), 549-564.
2. Bloom G., Salmela JH, Schinke RJ (1995). Expert coaches views on the training of developing coaches. En R. Vanfraechem-Raway y Y. Vanden Auweele (Eds.), *Proceedings of the 9th European Congress on Sport Psychology* (pp. 401-408). Brussels, Belgium: Free University of Brussels.
3. Cushion CJ, Armour KM, Jones R (2003). Coach education and continuing professional development: Experience and learning to coach. *Quest*, 55, 215-230.
4. Feiman-Nemser S (1983). Learning to teach. En L. Shulman y G. Sykes (Eds.), *Handbook of teaching and policy* (pp. 150-170). New York: Longman.
5. Gil A, Araújo D, García-González L, Moreno MP, Del Villar F (2014). Implications of instructional strategies in sport teaching: a nonlinear pedagogy-based approach. *European Journal of Human Movement*, 32, 104-124.
6. International Council for Coaching Excellence, ICCE, Association of Summer Olympic International Federations, ASOIF, Leeds Metropolitan University, LMU. (2013). *International Sport Coaching Framework Version 1.2*. Champaign: Human Kinetics.
7. Jarvis P (2006). *Towards a comprehensive theory of learning*. London: Routledge.
8. Jones L, Reid D, Bevins S (1997). Teachers' perceptions of mentoring in a collaborative model of teacher training. *Journal of Education for Teaching*, 23(3), 253-262.
9. Jones L, Morgan, K, Harris K (2012). Developing coaching pedagogy: seeking a better integration of theory and practice. *Sport, Education and Society*, 15(2), 1-17.
10. Lyle J (2007). A review of the research evidence for the impact of coach education. *International Journal of Coaching Science*, 1(1), 17-34.
11. Mesquita I, Ribeiro J, Santos S, Morgan K (2014). Coach Learning and Coach Education: Portuguese expert coaches' perspective. *The Sport Psychologist*, 28, 124-136.
12. Mesquita I (2015). Formação de treinadores: como alocar um discurso teórico à prática. En K.L. Moreira, P.J. Greco y J.C. Pérez (Eds.), *5º Congresso Internacional dos Jogos Desportivos* (pp. 143-168). Belo Horizonte, MG: Instituto Casa da Educação Física.
13. Milisted M, Duarte T, Ramos V, Mesquita I. Nascimento J (2015). A aprendizagem profissional de treinadores esportivos: desafios da formação inicial universitária em educação física. *Pensar a Prática*, 18(4), 982-994.
14. Moreno MP, Iglesias D (2004). Aspectos normativos de la formación de los entrenadores. En M.P. Moreno y F. Del Villar (Eds.), *El entrenador deportivo. Manual práctico para su desarrollo y formación* (pp. 129-147). Barcelona: Inde.
15. Moreno MP, Moreno A, García-González L, Ureña A, Hernández C, Del Villar F (2016). An intervention based on video feedback and questioning to improve tactical knowledge in expert female volleyball players. *Perceptual and Motor Skills*, 122(3), 911-932.
16. Nelson LJ, Cushion CJ, Potrac P, Groom R (2012). Carl Rogers, learning and educational practice: critical considerations and applications in sports coaching. *Sport, Education and Society*, 1, 1-19.
17. Nelson JL, Potrac P, Groom R (2014). Receiving video-base feedback in elite ice-hockey: a player's perspective. *Sport, Education and Society*, 19(1), 19-40.
18. Paquette K, Hussain A, Trudel P, Camiré M (2014). Sport federation's attempt to restructure a coach education program using constructivist principles. *International Sport Coaching Journal*, 1(2), 75-85.
19. Sherwin I, Campbell MJ, MacIntyre TE (2017). Talent development of high performance coaches in team sports in Ireland. *European Journal of Sport Science*, 17(3), 271-278.
20. Stoszowski J, Collins D (2016). Sources, topics and use of knowledge by coaches. *Journal of Sports Sciences*, 34(9), 794-802.
21. Veenman S (1984). Perceived problems of beginning teachers. *Review of Education Research*, 54(2), 143-178.
22. Vickers JN (2000). *Decision training: A new approach in coaching*. Vancouver: Coaching Association of British Columbia.

Vickers JN (2007). Perception, cognition, and decision training. *The quiet eye in action*. Champaign, IL: Human Kinetics.

## AUTORES:

Eduardo Queiroz<sup>1</sup>  
 José Afonso<sup>1</sup>  
 Isabel Mesquita<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.255>

## Conflito no *Coaching* Desportivo: Estudo com treinadores de Ginástica Artística

## PALAVRAS CHAVE:

Coaching desportivo. Conflito. Treinador. Atletas. Ginástica artística.

## RESUMO

No âmbito da investigação no *Coaching* nos Desportos, um tema emergente é o conflito, porquanto tradicionalmente o mesmo é considerado como algo negativo, a evitar a todo o custo. Não obstante, face às demandas do contexto ambíguo e complexo em que decorre a atividade do treinador, o conflito é omnipresente, sendo crucial aprender a lidar com o mesmo. O presente estudo tem por objetivo examinar o modo como treinadores de Ginástica Artística lidam com o conflito gerado na relação com as atletas bem como identificar as estratégias que utilizam para a sua resolução. Participaram quatro treinadores. Os dados foram recolhidos pela entrevista individual semiestruturada e foi aplicada a Análise Temática para a sua análise. Os resultados evidenciam que a naturalidade com que o conflito é assumido, a literacia micropolítica através da qual este é agenciado, bem como a capacidade da sua antecipação é proporcional aos anos de experiência dos treinadores.

## Conflict in Sports Coaching: Study with coaches from Artistic Gymnastics

### ABSTRACT

In research on Sports Coaching, an emerging theme is conflict, because traditionally it is seen as something negative, to avoid at all costs. Nevertheless, given the demands of the ambiguous and complex context in which the activity of the coach takes place, conflict is ubiquitous, and learning to deal with it is paramount. The present study aims to examine how four Gymnastics coaches deal with conflict generated by the relationship with the athletes, as well as identify the strategies they use to its resolution. The data was collected using semi-structured interviews, and Thematic Analysis was applied to its analysis. Findings demonstrate how natural the assumption of conflict is, the micropolitical literacy that integrates the agenda, as well as the ability of conflict anticipation, which seem to be related to the coaches' experience.

### KEY-WORDS:

Sport Coaching. Conflict. Coach.  
Athletes. Artistic gymnastic.

### INTRODUÇÃO

Durante a última década, a investigação centrada na atividade do treinador (isto é, *Coaching* nos Desportos)<sup>(10)</sup> tem colocado um olhar mais atento sobre o complexo, ambíguo e imprevisível ambiente do treino desportivo<sup>(7,18)</sup>. Em particular, os estudos desta área têm realizado uma análise mais minuciosa e interpretativa sob a forma como os treinadores gerem as suas equipas<sup>(7,15)</sup>, ou seja, como interação socialmente com todos os intervenientes<sup>(5,17)</sup>.

Nesta perspetiva, o *Coaching* nos Desportos emerge como uma área de intervenção que implica a construção e gestão de relações de poder no contexto social da organização desportiva<sup>(5)</sup>, envolvendo a gestão de conflitos desenvolvidos entre os treinadores com os outros colaboradores, sejam eles atletas, outros treinadores, diretores, presidentes, sendo esta regulação o principal papel na sua agenda<sup>(14)</sup>. O conflito é visível quando duas ou mais partes se enfrentam para atingirem objetivos incompatíveis, criando, concomitantemente, delimitações nas relações de poder e tensões entre as partes<sup>(4)</sup>.

Numa organização desportiva, à semelhança de qualquer outra organização, o conflito é endémico, pese embora tal não seja assumido com facilidade, possivelmente para evitar admitir que existe e por estar associado à subsistência de uma falha ou "perda de controlo"<sup>(9)</sup>. Sendo o conflito incontornável, é necessário geri-lo, de tal forma que as suas potenciais vantagens sejam aproveitadas e os seus efeitos nefastos mitigados ou anulados<sup>(3)</sup>, para que se possa transformar num motor de desenvolvimento social<sup>(9)</sup>.

Os contextos de performance parecem, precisamente, promover a ocorrência de tensões geradoras de conflitos inter e intrapessoais<sup>(3,4)</sup>. Não obstante, a forma como os treinadores lidam com esses conflitos a compreensão aprofundada deste fenómeno carece, ainda, de uma investigação cuidada e detalhada. Neste sentido, o propósito do nosso trabalho consistiu em verificar de que forma os treinadores de ginástica lidam com os conflitos gerados na relação treinador-atleta.

### MATERIAL E MÉTODOS

#### PARTICIPANTES

Participaram neste estudo quatro treinadores de Ginástica Artística Feminina dum mesmo clube, três do sexo feminino e um do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 25 e os 55 anos (um deles possui a função de coordenador, aliada à função de treinador, tendo uma vasta experiência no treino). A seleção dos participantes ocorreu através do método de amostragem por conveniência<sup>(12)</sup>. Atendendo à natureza e ao objetivo do estudo, a integração do investigador no espaço da pesquisa no terreno foi facilitada e o impacto como papel de observador foi reduzido, pelo facto de ser uma peça social diária nesse mesmo espaço<sup>(13)</sup>.

## RECOLHA DE DADOS

O processo de recolha de dados incluiu a observação participante, a filmagem de treinos e a entrevista semiestruturada. Procedeu-se à filmagem de três treinos de cada um dos participantes (12 treinos no total), acompanhada de observação participante, durante um período de tempo que abrangeu o período pré-competitivo e competitivo (17 semanas). Em todas as observações, o trabalho dos treinadores foi filmado e o áudio gravado, tendo sido retiradas notas de campo durante essas gravações.

Após cada filmagem, foram elaboradas entrevistas semiestruturadas em torno das imagens e som captados nos treinos, permitindo aceder aos pensamentos, preocupações e ansiedades experienciados pelos treinadores entrevistados<sup>(2)</sup>. Cada entrevista possuía a flexibilidade necessária para explorar áreas adicionais, o que se veio a verificar e tornar determinante durante a conversa com cada um dos treinadores<sup>(11)</sup>. A duração das entrevistas variou entre 18 minutos e 1 hora e 50 minutos, sendo todas gravadas e transcritas. Foram, ainda, cruzados os dados das entrevistas com as filmagens dos treinos, incluindo captação do som, e as notas das observações participantes. De resto, as notas de campo, aliadas às observações dos vídeos, foram determinantes na posterior construção das entrevistas.

## ANÁLISE DE DADOS

Neste trabalho, foi utilizado a Análise Temática a partir do modelo de seis fases proposto por Braun e Clarke<sup>(1)</sup>. As primeiras análises (Fase inicial) foram destinadas a captar o sentido dos conteúdos mais significativos relacionados com os objetivos deste estudo, deixando algum espaço para temas emergentes e também para refletir sobre os possíveis alinhamentos de ideias. As análises posteriores visaram o aperfeiçoamento deste processo, num método de múltiplos passos para a frente e para trás com um corte progressivo até definir os temas centrais (Fase focal). A forma como cada relato contribuiu para um certo grau de novidade ou contradição para a narrativa foi profundamente considerada, enquanto os aspetos quantitativos foram os de menor importância. Foi dada uma especial atenção aos relatos que apresentaram perspetivas divergentes, uma vez que estes são mais propensos a gerar o pensamento reflexivo e discussões produtivas do que os relatos mais consensuais. Assim, esta pesquisa recorreu a vários métodos não-lineares, com as diferentes fases a afetarem-se profunda e mutuamente. Além disso, acreditamos que possuir um conhecimento razoável acerca de cada participante permite-nos enquadrar melhor os seus pensamentos e as suas práticas, na medida em que o valor do contexto é primordial. Por fim (fase teórica), realizou-se a análise dos temas tendo por referência o quadro teórico do estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### O PESO DA HIERARQUIA FORMAL DOS TREINADORES

O facto de uma hierarquia estar bem definida nem sempre é sinónimo de ausência de conflitos, pois não implica que os intervenientes estejam em sintonia. De facto, no nosso estudo emergiram alguns conflitos provenientes da hierarquia institucional dos treinadores. Como exemplo, identificámos um conflito gerado pelas atletas terem recorrido diretamente ao coordenador, dessa forma ultrapassando a própria treinadora.

O Carlos comentou connosco que a Benedita está sempre: 'Ó Carlos, ó vê...' (...) Nós nunca nos tínhamos apercebido que ela às vezes 'fugia' (...) porque sabe que o Carlos é o líder. (FILIPA)

### O CONFLITO PERCEBIDO COMO ELEMENTO OMNIPRESENTE NO PROCESSO DE TREINO

Na prática, os treinadores acabaram por defender que o conflito tem um papel importante no processo de treino e, ainda, que a maioria só o considera positivo e benéfico se for criado e controlado por eles, com determinado propósito.

Eu tenho atletas que se não houver ali um conflito, elas não fazem nada (...) Eu tenho que gerar ou tenho que provocar o conflito até uma certa altura, depois daí não consigo porque psicologicamente a atleta já, já está de rastos, já não consegue mais. (JOANA)

O conflito é necessário para haver evolução e para haver regras (...) Também é preciso saber gerir o conflito com quem vale a pena ter conflito. (MÁRCIA)

### A EXPERIÊNCIA DO TREINADOR COMO MAIS-VALIA NA GESTÃO DO CONFLITO

Neste sentido, o entendimento da paisagem social revelou-se determinante para a identificação das micropolíticas adequadas à mediação de cada conflito. A literacia micropolítica foi superior no treinador mais experiente, comparativamente aos menos experientes.

Elas às vezes dizem, quando há problemas em casa ou na escola ou 'estou em baixo, estou cansada, não dormi ou estou doente (...) e alteramos para uma coisa mais simples, que não haja tanta pressão e que elas trabalhem minimamente com alguma facilidade para render alguma coisa no treino, mas não exigir mais delas... (MÁRCIA)

Acho que o meu sucesso tem um bocado a ver com isso, a minha intervenção vai muito para além da intervenção técnica." (...) "Mas se quisermos ter sucesso nós temos que ir muito mais além, temos que nos preocupar com as atletas, preocupar com os aspetos físicos, psicológicos, social, é com os namorados é a relação com os pais. (CARLOS)

Os treinadores experientes reconhecem a necessidade de sinceridade, compreensão e sensibilidade nas suas práticas para tirar o melhor proveito dos seus atletas (Jones & Wallace, 2006). No nosso estudo, o treinador mais experiente reconheceu que pequenos pormenores,

como a existência de preferências não legitimadas, poderá potencializar microconflitos e gerar problemas a longo prazo, situação idêntica à descrita no trabalho de Jones e Wallace <sup>(8)</sup>.

Se tu começares a ter afinidades ou preferências sob ponto de vista de afetividade que não sejam sustentadas pelo desempenho (...) isso é mau... (CARLOS)

A sensibilidade do treinador é igualmente recrutada nos momentos em que é necessário interpretar as reações das atletas, sob pena de uma ação gerar o efeito reverso e potenciado.

...quando atuares dessa forma tenta ver se ela percebeu ou não que o treinador tem razão, porque isso atenua imenso o impacto (...) É importante que fique esclarecido e que não fique envolto num nevoeiro que acaba sempre minar a relação treinador-atleta... (CARLOS)

Redorta (2007)<sup>(16)</sup> reforça esta posição, ao referir que é primordial avaliar a contextualização de um conflito para se poder medir o impacto no funcionamento psicossocial dos indivíduos.

#### ESTRATÉGIAS NA GESTÃO DO CONFLITO

O conflito possui uma inegável importância no complexo ambiente do *coaching*, pese embora alguns treinadores tentarem evitá-lo e demonstrarem algum constrangimento em assumi-lo como um processo positivo.

Eu se tiver que me chatear com a atleta, chateio-me com a atleta, é um conflito entre nós, mas é um conflito ponderado. (FILIPA)

Todavia, os treinadores mais experientes assumiram-no como parte integrante do processo e manipularam-no de diversas formas, sempre na direção dos seus objetivos, pelo que reconhecem nele, antes de mais, uma oportunidade de desenvolvimento para todos os intervenientes.

"Eu entendo o conflito como um processo pedagógico de desenvolvimento..." (CARLOS)

Apesar das estratégias utilizadas na resolução do conflito flutuarem consoante a experiência do treinador, a negociação emergiu transversalmente, embora com diferenciações na forma e na direção.

"Estão a colaborar, (...) poderei facilitar essa situação do negociar (...) Mas com as grandes não negoceio sequer, nem elas comigo, não temos esses problemas." (FILIPA)

"... a negociação, não é nenhum processo de fragilização da relação do treinador nem da autoridade do treinador, antes pelo contrário, o que eu acho é que essa negociação potencia a autonomia da atleta e reforça a autoridade do treinador." (CARLOS)

Depreendemos assim que a consciência descomplexada de que o conflito é parte integrante do treino impulsiona a criação de estratégias micropolíticas para antecipar e tentar moderar esses conflitos. Adicionalmente, a antecipação do conflito surgiu, neste estudo, associada à experiência na atividade profissional, mostrando estar dependente da capacidade de observar para além do óbvio (do inglês *noticing*)<sup>(6)</sup>.



## REFERÊNCIAS

1. Braun V, Clarke V (2006). Using thematic analysis in psychology. 3, 2: 77-77 – 101.
2. Cohen L, Manion L, Morrison K (2011). Research methods in education. 7th ed. London: Routledge.
3. Cunha MP, Rego A, Cunha RC, Cardoso CC (2007). Manual de comportamento organizacional e gestão: Lisboa: Editora RH, 2007.
4. Cunha P, Leitão S (2011). Manual de gestão construtiva de conflitos. Porto, Edições Universidade Fernando Pessoa.
5. Cushion C, Jones RL (2006). Power, Discourse, and Symbolic Violence in Professional Youth Soccer: The Case of Albion Football Club. *Sociology of Sport Journal* 23, 2: 142-161.
6. Jones RL, Bailey J, Santos S (2013). Coaching, caring and the politics of touch: A visual exploration. *Sport, Education and Society* 18, 5: 648-662.
7. Jones RL, Wallace M (2005). Another bad day at the training ground: Coping with ambiguity in the coaching context. *Sport, Education & Society* 10, 1: 119-134.
8. Jones RL, Wallace M (2006). The coach as orchestrator. In: Jones RL editor. *The sports coach as educator: Re-conceptualising sports coaching*. London: Routledge, 51-64
9. McINTYRE SE (2012). Como as pessoas gerem o conflito nas organizações: Estratégias individuais negociais. *Análise psicológica* 25, 2: 295-305.
10. Mesquita I, Jones R, Fonseca J, De Martin-Silva L (2012). Nova abordagem na formação de treinadores: O que mudou e porquê? In: Nascimento J, Farias G (ed.). *Construção da identidade profissional em educação física: da formação à intervenção*. Florianópolis: Coleção Movimento, 41-60
11. Morgan DL (1993). *Successful focus groups: Advancing the state of the art*: Sage Publications.
12. Patton M, Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. 3rd ed. London: Sage.
13. Pereira A (2013). Para uma pesquisa no terreno em ciências do desporto. In: Mesquita & A Graça (Eds), *Investigação qualitativa em desporto* Porto: Centro de Investigação Formação Inovação e Intervenção em Desporto Faculdade de Desporto, Universidade do Porto 1: 97-119.
14. Potrac P, Cassidy T (2006). The coach as a more capable other. In: Jones RL editor. *The sports coach as educator: Re-conceptualising sports coaching* London: Routledge, 39-50
15. Potrac P, Jones RL (2009a). Power, Conflict, and Cooperation: Toward a Micropolitics of Coaching. *Quest* (00336297) 61, 2: 223-236.
16. Redorta J (2004). Cómo analizar los conflictos. La tipología de conflictos como herramienta de.
17. Ronglan LT (2011). Social interaction in coaching. *The sociology of sports coaching*. 151-165.
18. Santos S, Jones RL, Mesquita I (2013). Do coaches orchestrate? The working practices of elite Portuguese coaches. *Research quarterly for exercise and sport* 84, 2: 263-272.

AUTORA:

Eugénia Azevedo <sup>1</sup>

<sup>1</sup>FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.263>

## Evolução da capacidade de reflexão de uma Professora Estagiária de Educação Física no ensino dos Jogos Desportivos Coletivos

PALAVRAS CHAVE:

Reflexão. Estágio. Facilitador.

## RESUMO

O objetivo deste estudo consistiu em compreender o modo como uma professora estagiária (PE), enquanto professora-investigadora, percebeu a evolução das suas capacidades de reflexão ao longo do estágio. Mormente, importou examinar em que medida o nível de reflexão influenciou os contornos da sua intervenção pedagógica ao longo do tempo. Utilizou-se a Análise Temática para analisar os dados recolhidos pela professora no seu diário reflexivo. Os resultados demonstram que a reflexão técnica predominou particularmente na parte inicial do estágio. A mudança ao longo do estágio para uma reflexão de nível mais prático foi incitada pelos problemas adstritos aos alunos e ao estímulo da supervisora que exerceu o papel de facilitadora. A PE conseguiu evoluir para o nível de reflexão prático, embora não tenha conseguido alcançar o nível de reflexão crítica, o que sugere a importância de serem implementadas estratégias formais e sistemáticas para o desenvolvimento da reflexão do professor estagiário.

Correspondencia: Eugénia Azevedo. (eugeniaazevedo8@gmail.com)

## Evolution of the reflexive skills of an Physical Education preservice teacher in Team Sports teaching

### ABSTRACT

The aim of this study was to understand how a pre-service teacher, as a teacher-researcher, perceived the evolution of her reflection abilities throughout the practicum. It was important to examine to what extent the level of reflection was influenced by his pedagogical intervention over the time. We used Thematic Analysis to analyze the data collected by the teacher in her reflective journal. The results showed that the technical reflection predominated particularly in the initial part of the practicum. Such change along the practicum towards a more practical reflection was stimulated by the problems attached to the students and the encouragement of the supervisor who acted as facilitator. The pre-service teacher was able to evolve to the level of practical reflection, although it have failed to reach the level of critical reflection. Thus, it's suggested the importance of implementing formal and systematic strategies for the development of the reflection of the pre-service teacher.

### KEY-WORDS:

Reflection. Practicum. Facilitator.

### INTRODUÇÃO

A investigação centrada na formação dos Professores Estagiários (PE's) de Educação Física (EF) tem destacado a importância da "field experience" <sup>(8)</sup> (exclusiva da prática profissional) na aprendizagem e desenvolvimento profissional do professor.

O Estágio Profissional (EP), ao arrogar um papel charneira na aplicação e transformação do conhecimento teórico perante os dilemas provenientes da prática, assume-se como um ambiente potenciador da aprendizagem do PE <sup>(12,19)</sup>.

Todavia, a prática *per si* não é suficiente, porquanto poderá limitar-se a um "ativismo prático" <sup>(13)</sup> sendo necessária a atribuição intencional de significados às experiências formativas para que estas estimulem o "saber-pensar". Neste sentido, a aprendizagem experiencial, por incluir a intencionalidade e a reflexão sobre as experiências vivenciadas <sup>(14)</sup> revela-se imprescindível no EP, permitindo aos PE's descobrirem novos conceitos, refletirem e reconceptualizarem-nos.

Neste processo, a integração da reflexão incita o professor a aprender a partir de experiências concretas, situando, criticando e reformulando os problemas da prática <sup>(9, 19)</sup>. Assim, o professor examina as experiências passadas para entender e mudar as práticas presentes e futuras <sup>(1)</sup>, alcançando assim uma evolução enquanto profissional.

Neste quadro, a reflexão pode assumir diferentes níveis de complexidade, sendo almejado que o professor ao longo da sua formação alcance patamares de reflexão mais sofisticados. Segundo Van Manen <sup>(20)</sup> a reflexão pode ser concretizada no nível técnico, prático e crítico, sendo o último aquele que se pretende alcançar, uma vez que este instiga a aprendizagem. Na reflexão técnica considera-se apenas a aplicação factual do conhecimento e dos princípios básicos do currículo para atingir um determinado fim. Neste nível, não se compreende a importância da relação entre os contextos e o problema. No nível prático, o professor analisa os comportamentos dos intervenientes tentando compreender como e de que modo os objetivos são considerados. O último nível implica a adoção de uma postura aberta às considerações morais e éticas inerentes aos processos educacionais <sup>(20)</sup>. Este nível mais avançado de reflexão pressupõe a existência de uma espécie de relação entre os dois tipos de reflexão anteriores, na qual o professor é capaz de escolher o conhecimento mais adequado para resolver determinado problema.

Apesar de se pretender alcançar o nível de reflexão crítica no EP, a investigação revela que os professores não aprendem a refletir e a desenvolver de forma intencional e sistemática esta habilidade e, quando o fazem, esta é limitada ao nível técnico <sup>(17)</sup> ao invés do crítico <sup>(2)</sup>.

Por conseguinte, o objetivo do presente estudo consistiu em examinar a evolução das capacidades de reflexão sobre a própria prática profissional de uma PE, bem como os fatores catalisadores dos contornos desta evolução.

## PROCEDIMENTOS

Esta pesquisa recorreu às informações incluídas no diário reflexivo de uma PE ao longo de um ano letivo completo, a fim de se compreender a realidade complexa e situada inerente ao EP. Particularmente, através da abordagem “professor-investigador”, procurou-se compreender como a professora percebia a sua prática, mormente no âmbito da concretização da reflexão no ensino de modalidades coletivas. Nesta abordagem, o investigador procura identificar as questões, problemas, dilemas e desafios que surgem durante a prática docente <sup>(15)</sup>, bem como entender mais aprofundadamente, e melhorar, a sua própria prática.

Assim, pretendeu-se capturar o percurso da evolução da realização da reflexão ao longo do EP tentando obter interpretações fenomenológicas da PE, assim como dos constrangimentos e complexidades que envolviam a sua atuação.

### PARTICIPANTES

Neste estudo participou uma PE (professora-investigadora) de EF da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP), uma Professora Cooperante (facilitadora) e os alunos que compunham a turma. A professora cooperante era docente na própria escola e era responsável pela supervisão da lecionação da turma atribuída à PE para a realização do EP. Especificamente, pretendia-se compreender como é que a PE resolvia os problemas da prática despoletados durante o ensino dos jogos desportivos coletivos (nomeadamente no Voleibol, Andebol, Basquetebol e Futebol).

### RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

Atendendo à natureza dos problemas de estudo, adotou-se uma metodologia qualitativa, seguindo o paradigma interpretativo.

Os dados foram recolhidos pelo diário reflexivo da PE, de modo a possibilitar uma melhor compreensão das suas ações através da escrita <sup>(10)</sup>. Além disso, a necessidade de produzir um texto requer a “organização das ideias, do pensamento”, potenciando a compreensão da sua própria prática <sup>(5)</sup>.

Inicialmente, analisou-se o conteúdo integral do relatório de estágio, para existir uma familiarização com o material <sup>(3)</sup>, possibilitando a identificação e incorporação em temas e categorias mais abrangentes <sup>(4,7)</sup>. Este passo foi repetido por diversas vezes, num esforço de se procurar uma imersão nos dados. Seguidamente, foram delineados os temas emergentes mais robustos e diretamente relacionados com o processo dinâmico da construção e evolução da capacidade de reflexão da PE <sup>(3)</sup>.

Procurou-se, essencialmente, destacar as temáticas mais presentes no relatório de estágio da PE, concretamente no ensino dos jogos desportivos coletivos, salientando os episódios mais representativos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### PONTO DE PARTIDA: REFLETIR DESCRITIVAMENTE SOBRE A LOGÍSTICA DA AULA

Numa fase inicial, na abordagem ao Voleibol, a PE limitava-se a descrever minuciosamente o modo como efetuava a instrução e a demonstração de cada exercício proposto à turma. Logo, percebe-se que a PE considerava que o sucesso da sua lecionação se limitava ao domínio da instrução e gestão da aula:

(...) transferi o exercício para o campo de jogo, formando pares de alunos, aos quais solicitava a execução do serviço (...) fui corrigindo e recorria sempre à demonstração, preocupava-me com a disposição dos grupos em exercitação (...). UD VOLEIBOL –13 E 16 DE OUTUBRO DE 2015.

A PE procurava apenas resolver os problemas da prática mediante a seleção de meios técnicos, direcionando o seu pensamento para os aspetos relacionados com a gestão da aula, na tentativa de evitar a dispersão da turma:

(...) nunca permitindo que os alunos se dispusessem atrás de mim, cumprindo as rotinas da contagem decrescente, quer para colocação das bolas no cesto, quer para arrumação dos materiais (...). UD VOLEIBOL – 7 DE OUTUBRO DE 2014.

Ademais, verificava-se que a PE se preocupava com descrição da escolha de determinadas situações de aprendizagem confirmando-se que a sua ideia de sucesso da aula se restringia à adequação das técnicas da intervenção pedagógica:

(...) procedi à marcação de zonas nos campos através da utilização de arcos e cones, atribuindo diferentes pontos àqueles que conseguissem acertar nos cones (2 pontos) e nos arcos (1 ponto). UD VOLEIBOL – DIA 20 DE OUTUBRO DE 2014.

Portanto, denota-se a predominância do nível de reflexão técnica na prática da PE. Neste nível, a prática é praticamente ignorada porquanto o professor não acede aos problemas emergentes da docência para estabelecer planos de intervenção. Segundo Manen <sup>(20)</sup>, o professor avalia a prática a partir de normas estabelecidas pela teoria, sendo considerado como um aplicador da técnica aprendida.

### FATORES CATALISADORES DA EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE DE REFLEXÃO

*Os problemas da turma atribuída como mola para a estimulação da reflexão*

O facto de a turma revelar problemas de índole comportamental revelou-se catalisador da melhoria da capacidade de reflexão da PE:

Sabíamos que a turma que me foi atribuída tinha criado alguns problemas no ano letivo anterior, pelo que assumi esta situação como um desafio (...) penso que em outras condições provavelmente não sentiria tanta necessidade de refletir, ponderar cada pormenor como perspetivo ter (...). UD VOLEIBOL – 15 DE SETEMBRO DE 2014.

Todavia, à medida que alguns problemas iam sendo resolvidos e outros se agravavam, a PE não conseguia perceber o que poderia mudar na lecionação. Assim, sentia necessidade de procurar os motivos para a sua ocorrência, dado que, aparentemente estava a aplicar toda a teoria, anteriormente aprendida, na sua prática: “*Todavia, esta turma insistia em boicotar a aula (...) Apesar de ser clara e objetiva na comunicação concretizada (...).* Então, a PE começa a questionar as suas ações, as decisões e as estratégias, começando a duvidar da sua eficácia enquanto professora:

(...) não compreendia o que estava errado. UD ANDEBOL – 30 DE OUTUBRO DE 2014.

Por conseguinte, esta situação despoletou uma mudança de atitude, permitindo que a PE começasse a questionar as suas ações.

*A provocação para a reflexão induzida pela Professora Cooperante*

A importância da Professora Cooperante na provocação intencionalmente assumida para a reflexão sobre as decisões pedagógicas, revelou-se fundamental para que a PE não só valorizasse e compreendesse as vantagens da realização da reflexão, como também a assumisse como fundamental na atividade docente:

(...) através da reflexão nós conseguimos distanciarmo-nos e constatarmos qual o impacto que as nossas decisões acarretaram e, atendendo às mesmas, procurarmos diferentes estratégias com o intuito de melhorarmos a nossa intervenção.” (...) a Professora Cooperante voltou a alertar-nos para a necessidade de compreendermos as nossas ações e percebermos que não há receitas (...) UD VOLEIBOL – 30 DE OUTUBRO DE 2014.

Segundo a literatura <sup>(11)</sup>, o nível de reflexão técnica predomina numa fase inicial, sendo necessário existir a presença de um facilitador (Professora Cooperante) que instigue o desenvolvimento da reflexão da PE, no sentido de direcionar o seu pensamento para o nível de reflexão seguinte, com vista ao seu desenvolvimento e, conseqüentemente, à melhoria da sua lecionação. No presente estudo, o papel exercido pela Professora Cooperante, enquanto facilitadora no ensino dos jogos desportivos coletivos, foi decisivo para a PE compreender-se a si mesma e descortinar possíveis soluções para resolver os problemas emergentes:

(...) pude ainda perceber que, apesar de ficar frustrada por não ter conseguido agir de forma adequada, a Professora Cooperante forneceu-me algumas indicações que poderiam solucionar o problema.” “Nesta reunião a PC alertou para o facto de nós começarmos a

ver para além da aula, ou seja, devíamos questionar se o problema eram só os alunos ou se as nossas decisões teriam sido sempre as minha indicadas. UD BASQUETEBOL – 6 DE JANEIRO DE 2015.

Neste sentido, o papel da facilitadora (Professora Cooperante) assumiu-se fulcral no desenvolvimento da aprendizagem da PE, porquanto incitou a passagem de um nível de reflexão técnico para o prático:

Com a ajuda das palavras da PC, tentei compreender quais as estratégias que poderia integrar na minha prática, como poderia desmontar este puzzle. REUNIÃO COM A PROFESSORA COOPERANTE E NÚCLEO DE ESTÁGIO – DIA 10 DE JANEIRO DE 2015

De acordo com <sup>(14)</sup>, quando o professor tenta atribuir um significado à prática, procurando compreender o valor de determinadas situações, está a desenvolver a aprendizagem experiencial. Por sua vez, esta aprendizagem surge associada ao pensamento reflexivo. Logo, é possível constatar que a PE ao analisar e ao procurar compreender a sua prática estava, progressivamente, a integrar a reflexividade na sua atividade docente; isto é conferir intencionalidade e significado à sua prática.

No nível de reflexão prática, o professor avalia as estratégias de ensino aplicadas na sua prática e tenta compreender as condições específicas do contexto de ensino. O professor revela preocupações com os pressupostos, predisposições, valores e conseqüências das suas ações <sup>(16)</sup>, e os interesses práticos sobrepõem-se aos interesses técnicos.

PONTO DE CHEGADA: INTERNALIZANDO A REFLEXÃO PARA SE COMPREENDER ENQUANTO PROFESSORA

Perante a permanência de alguns comportamentos não desejados da turma, verificou-se uma mudança de foco da PE sobre os aspetos nos quais refletia. Esta começou a questionar-se acerca do modo como organizava o seu pensamento no momento em que refletia:

Decidi então tentar colocar-me outras questões acerca da minha eficácia na aula (...).

Ou seja, a PE tentava compreender se estaria a fazer as perguntas certas, a pensar de forma apropriada que permitisse ajudar na resolução dos problemas:

(...) já esgotei todas as opções e começo a por em causa a minha capacidade de lecionar (...).

O modo como a PE refletia sofreu uma alteração visível no seu autoquestionamento. Se outrora, a PE direcionava o seu pensamento para a reação dos alunos, nesta fase refletia acerca do seu comportamento e como este se espelharia na atitude dos alunos:

CgWbaefgdS baVWf bdahaUSdg\_ S\_ gVS` OS WWSf[fgVW a Ua\_ badfS\_ Wfa VWW#1/CEZ

7efS V[ebae[Oa baeUja` ag SB7` a` OVVWdMEV/Nã bdf f[Ua] g\_ S hVW cgWVY[ef]g S fWfSf[hS  
VWUa\_ bdVWVWd a Ua` fVYfa] Se egSe SCãVê WSe dVebW[hSe Ua` eVtçÖ U]Set UW fdS` VaZeW  
bd[ U]bS^\_ WfW S egS SfgSÓNa Sa [ hÓe Va Ua\_ badfS\_ Wfa /dVebafSfiVae S'g` aeZ 3eeL\_ f  
` VefWVefgVa] SbVêSd VWS B7 fVd S'US` OSVa a` OVV bdf f[Ua VS dMEVY/Nã ` Nã Ua` eVWg]g S'Z  
US` OSda` OVVUd[Ua] [ Va Sa W Ua` fda VS [ hVef[YSÓNa` VefWVa\_ Ø [až6WWSUfa] ÖXVtçgW fW  
ae B7ie bVd\_ S` VWWV` ` a` OVVfOU [Ua /#fi ag] cgS` Va \_ g]fa] S'US` OSdV\_ a` OVV bdf f[Ua  
Ua` Xad\_ WeWhVd[-Uag` VefWVefgVaZA XSu]fa VVae S'g` ae fçSI VVV\_ V[-Ug VSVWê` Nã VebVZ  
çSVSe bçSda B7 baVW Nã eVd]g\_ bçdT`V\_ St\_ Se eL\_ g\_ S abadfg` [VSWbçSda a VVêW ha hZ  
\_ Wfa VS dMEVY/Nã Ua` Xad\_ WeWhVd[-Uag` VefWVefgVaZ

3VV\_ S]e] W Nã aTefS` fWã dVUa` ZVV\_ Wfa VS [ badf` U]S VS [ fW U]a` S[VSVW S dMEVZ  
j Nã /bçSç VefS eVd Ua` eU]W fW` aYa Ua\_ bdVWV[VSfi S [ hVef[YSÓNa fV\_ h[ Va S VVefSUSd  
S bdVWS`O U]S Va VVêW ha h\_ Wfa VSe USbSU[VSVWê dMEVY[hSe VVXad\_ S [ Ua` eU]W fW Sa  
[ hÓe VVW fW U]a` S^VWV[VS\_ WfWegbadfSVS /##fzFS^eVWVWV bçahShV\_ WfWV` SgeÖ U]S  
VWbçYçS\_ Se Xad\_ S]e We]efV\_ í f[Uae VVWêW ha h\_ Wfa VSe USbSU[VSVWê dMEVY[hSe Vae  
bçXVeadVef bçd]Ug`Sd\_ WfWgdS` fWã Vefí Y]a] g\_ S XSeWUçU]S^VS egS Xad\_ SÓNaZ  
@VefWcgSVçdã] SbVêSd VVêWdVUa` ZVVd]S [ badf` U]S VS Xad\_ SÓNa fVd]US Wa VefØ g`a  
bçSç S dVç`i] SÓNa VS dMEVY/Nã eVd]S [ badfS` fW] fWdSdVefçSfÖY]Se VVdMEVY/Nã SfdShÓe Va  
zscaffolding"/S'gVS VWS'YgÖ\_ \_ S]e USbSI ` ae bçdT`V\_ Se \_ S]e V[VWê VVdVea hVd\_ Se  
bçYdVef[hS\_ WfWUa` UWWWSgfa` a\_ [S Í \_ W[VVS cgWa SbdV V] Ua` eVWgVdVea hÖZ`ae bad  
e[ \_ Vê\_ afi`#`q` a VVêW ha h\_ Wfa VS USbSU[VSVWVWdMEVY/Nã Vae B7ie`ç

REFERÊNCIAS

#Z Attard Ksd-vc, Armour KM (2005). Learning to become a learning professional: reflections on one year of teaching. *European Journal of Teacher Education* 28, 2: 195-207.  
\$Z Ballard KK, McBride R (2010). Promoting Preservice Teacher Reflectivity: Van Manen May Represent a Viable Model. *Physical Educator* 67, 2: 58-73.  
%Z Braun V, Clarke V (2006). Using thematic analysis in psychology. 3, 2: 77-77 - 101.  
&Z Charmaz K (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. Thousand Oaks, Ca: Sage.  
' Z De Martin-Silva L, Fonseca J, Jones RL, Morgan K, Mesquita I (2015). Understanding undergraduate sports coaching students' development and learning: the necessity of uncertainty. *Teaching in Higher Education* 20, 7: 669-683.  
(Z Fortuin KPJ, van Koppen CSA (2016). Teaching and learning reflexive skills in inter- and transdisciplinary research: A framework and its application in environmental science education. *Environmental Education Research* 22, 5: 697-716.  
)Z Glaser BG, Strauss AL (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.  
\*Z Hains-Wesson R, Young K (2017). A collaborative autoethnography study to inform the teaching of reflective practice in STEM. 36, 2: 297-297 - 310.  
+Z Kayapinar Uukaek (2016). *A Study on Reflection in In-service Teacher Development: Introducing Reflective Practitioner Development Model*. *Educational Sciences: Theory & Practice* 16, 5: 1671-1691.  
#Z Maclean R (2010). First-year law students' construction of professional identity through writing. 12, 2: 177-177 - 194.  
##Z Meierdirk C (2017). Reflections of the student teacher. *Reflective Practice* 18, 1: 23-41.  
#\$Z Mesquita I, editor. *FORMAÇÃO DE TREINADORES: COMO ALOCAR UM DISCURSO TEÓRICO À PRÁTICA? 5º CONGRESSO INTERNACIONAL DOS JOGOS DESPORTIVOS*; 2015;  
#%Z Mesquita I, Ribeiro J, Santos S, Morgan K (2014). *Coach Learning and Coach Education: Portuguese Expert Coaches' Perspective*. *Sport Psychologist* 28, 2: 124-136.  
#&Z Moon J (2004). *A handbook of reflective and experimental learning: Theory and Practice*. London: Routledge.

#' Z Rovegno I, Nevett M, Brock S, Babiarz M (2001). Chapter 7. Teaching and Learning Basic Invasion-Game Tactics in 4th Grade: A Descriptive Study From Situated and Constraints Theoretical Perspectives. *Journal of Teaching in Physical Education* 20, 4: 370.  
(Z Schön DA (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.  
)Z Standal ØF, Moe VF (2013). Reflective Practice in Physical Education and Physical Education Teacher Education: A Review of the Literature Since 1995. *Quest* (00336297) 65, 2: 220-240.  
#\*Z Thomas G, Morgan K, Mesquita I (2013). Examining the implementation of a Teaching Games for Understanding approach in junior rugby using a reflective practice design. *Sports Coaching Review* 2, 1: 49-60.  
#+Z Tülüce HShtbet, Çeçen Sscbet (2017). Scrutinizing Practicum for a More Powerful Teacher Education: A Longitudinal Study with Pre-service Teachers. *Educational Sciences: Theory & Practice* 17, 1: 127-151.  
\$" Z Van Manen M (1977). *Linking Ways of Knowing with Ways of Being Practical*. 6, 3: 205-205 - 228.

**AUTORES:**Gilberto Mendonça<sup>1</sup>Cláudia Alves<sup>1</sup>Zenólia Figueiredo<sup>1</sup><sup>1</sup> Instituto Federal do Espírito Santo  
– Campus Guarapari<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.272>

## O lugar e o sentido do esporte nas narrativas de experiências dos professores de Educação Física no ensino técnico integrado

**PALAVRAS CHAVE:**

Ensino técnico. Educação física.

Esporte. Narrativas.

**RESUMO**

Este artigo pretende analisar o lugar e o sentido do esporte nas narrativas de experiências de professores de educação física do ensino médio integrado de diferentes unidades do Instituto Federal do Espírito Santo. Como técnica de pesquisa foi utilizada a entrevista narrativa individual. As análises apontam para o entendimento de que o esporte ocupa um lugar de destaque nas narrativas devido o prestígio das conquistas esportivas nos jogos escolares, da formação profissional marcada pela presença hegemônica do esporte e pela experiência com o esporte ao longo da vida. O sentido que lhe é atribuído parece ser de ordem emocional, pois, ao mesmo tempo em que ele representa um elo entre a trajetória pessoal, formativa e profissional, também representa um ponto de tensão na busca por modelos mais democráticos de participação.

Narratives of the place and meaning of sport based on Physical Education teachers' experiences in integrated technical teaching.

**ABSTRACT**

This article analyzes the place and meaning of sport in the narratives of physical education teachers experience high school integrated in different units of the Federal Institute of the Holy Spirit. As research technique the individual narrative interview was used. The analysis points to the understanding that sport occupies a prominent place in the narratives because the prestige of sporting achievements in school plays, training marked by hegemonic presence of the sport and experience with the sport throughout life. The meaning ascribed to it seems to be emotional, because at the same time it represents a link between the personnel, training and professional career also represents a stress point in the search for more democratic participation models.

**KEY-WORDS:**

Technical education. Physical Education. Sport. Narratives



## INTRODUÇÃO

O presente artigo visa analisar, interpretar e compreender, por meio de entrevistas narrativas, como os docentes de Educação Física do Ensino Técnico Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes), olham para suas experiências, tendo como referência a sua formação; bem como discutir as repercussões dessas experiências profissionais na prática pedagógica cotidiana. Levamos em consideração a formação inicial e continuada, as práticas pedagógicas atuais e as repercussões nas aulas de Educação Física no ensino técnico integrado.

Assumimos o desafio de explorarmos algo novo que envolve a Educação Física, Ensino Técnico Integrado, formação docente e o esporte no âmbito do Ifes.

Sendo assim, trazemos uma análise sobre o lugar e o sentido do esporte nas narrativas dos professores em suas experiências docentes, nos colocando no lugar de quem escuta, entendendo que ouvir é sentir a impressão do som no ouvido; escutar é prestar ouvido atento<sup>(3)</sup>. A ideia de trabalhar com a entrevista narrativa se deve a possibilidade de trabalhar coletivamente com os professores colaboradores, pois concordamos que ao narrar e refletir sobre a nossa trajetória abrimos possibilidades de teorização da nossa própria experiência ampliando a nossa formação por meio da investigação de nós mesmos<sup>(9)</sup>.

## MATERIAL E MÉTODOS

Aproveitamos os encontros institucionais que organizam os Jogos Estudantis do Instituto Federal do Espírito Santo para apresentar o projeto de pesquisa aos professores. Naquele momento, solicitamos a eles que indicassem um número de cinco a sete professores que acreditavam que tivessem experiências profissionais significativas relacionadas à formação inicial e continuada ao ensino técnico integrado e à prática pedagógica cotidiana, conforme orientação constante em um formulário entregue a eles. Também solicitamos que registrassem ao menos um motivo que os levou a fazer tal indicação. Posteriormente foi entregue um formulário contendo os nomes de todos os 41 docentes efetivos de Educação Física do Ifes. Entre os professores que receberam o formulário, 19 devolveram-no respondido.

Após a seleção dos sete professores, demos início ao procedimento das entrevistas narrativas individuais. Recorremos ao uso da narrativa como técnica de pesquisa, por esta possibilitar ao ator reconstruir experiências, refletir sobre dispositivos formativos e criar espaço para uma compreensão da sua própria prática<sup>(7)</sup>.

As entrevistas foram realizadas individualmente, com prévia marcação do dia e horário, no local de trabalho do participante do estudo. O tema da pesquisa e seus objetivos foram enviados para o professor previamente por e-mail. As entrevistas semiestruturadas continham perguntas que contemplavam as experiências mais e menos significativas no âmbito

da docência e da formação inicial e continuada; os desafios da prática pedagógica no Ifes e os percursos profissionais vividos e modificados no decorrer da carreira.

Com base nesses temas abordados na entrevista percebemos que o esporte acabou por se sobressair nas narrativas. Para entender o lugar e o sentido que o esporte ocupava nas narrativas, filtramos todas as falas que contemplassem esse tema e com bases nelas estabelecemos 3 eixos de análise 1) as experiências mais significativas na docência 2) a formação inicial e 3) as experiências anteriores à formação inicial.

Devido ao fato dos eixos estarem intimamente relacionados eles serão tratados como retalhos de tecidos que vão sendo costurados formando uma espécie de colcha de *patchwork*. Os professores foram identificados por nomes fictícios como José, Francisco, João, Artur, Paulo, Gabriel e Maria.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tentativa de evidenciar o lugar e o sentido do esporte nas narrativas dos professores trazemos recortes das entrevistas dos professores acerca de cada eixo que elaboramos, sem ignorar o entendimento de que todo discurso é parte de um discurso mais amplo que recortamos e a forma do recorte determina o modo de análise e o dispositivo teórico da interpretação que construímos<sup>(6)</sup>.

Procuramos sempre que possível, em função do formato que segue um artigo, trazer as narrativas dos professores no corpo do texto, a fim de que o leitor possa perceber os modos como elas foram construídas num processo de reconstrução das experiências e compreensão de suas próprias práticas<sup>(7)</sup>.

Quando pedimos aos professores que falassem sobre as experiências mais significativas no âmbito da docência no Ifes, percebemos que, de uma maneira geral, que estas estavam relacionadas ao contexto esportivo como podemos ver no depoimento dos professores a seguir.

[...] Mas as experiências que eu vejo assim mais significativas na carreira toda que eu construí é em relação às atividades fora de sala de aula, entendeu, no ensino médio, que seriam atividades extraclasse, que são os treinamentos, gincanas entendeu, que eu vejo que tem maior significado no nosso trabalho, entendeu? [...] (PROF.ª MARIA).

[...] E nessas experiências mais significativas que você menciona são os resultados dos jogos que chamam muito atenção pelo desempenho de alguns atletas que acaba nos trazendo resultados até surpreendente. Isso ajuda muito [...] (PROF. JOÃO).

[...] Então eu pude desenvolver um trabalho de treinamento esportivo em várias modalidades e trazendo essa experiência para cá na escola me proporcionou a coordenação desses eventos que tinham uma magnitude muito grande [...] (PROF. FRANCISCO).

NZO4a\_ i` S bVebWf[hS VS Vj fW eña fcdSTS`ZV]Scg[ ` a fdV S\_ W fa VVVg[bVb bSdf[U]bSŽ  
Óña` ae <; 87Ei cgWÖg\_ bdaVfa cgWZÍ cgSfca S` ae hWV\_ eWVa VjWUgSfVaž@Ye VefS\_ ae` a  
cgSdfa S` a Ww<; 87Ei Ög\_ S Vj bVbÖ U]S TW\_ [ fVMeS` fWFS\_ TÖ\_ NZO (PROF. GABRIEL).

NZO7g fW Za Vj bVbÖ U]Se bae[f]hSeI WTaSe Ua` VgfSeI WTaSe SÓVé Ww fca VS 7VgUSÓña  
8@]USI` Ña eY` a` @VWVVWg[bVé WUJa\_ bVf[Óñat` \_ Se bdf` U]bS^\_ W fWS`[SVS Í e bdf` f]USE  
` S eS`S WWSg`SI eña ae VvéS-ae cgWS YW fWVW\_ ` ÖNZO (PROF. ARTUR).

5a\_ a baVW\_ ae bVbVWVÖ Ö dVbactV fW` ae dVsfae Vae bdaVéadeVé cgWSe Vj bVbÖ U]Se  
\_ S]e eY` [-USf]hSe` S VaUÖ U]S eWdVWVW\_ Sa Ua` fVj fa Vébaf[h]at a cgW-US Vh[VW fVcgS` Ž  
Va VVé\_ W U]a` S\_ ae fdV S\_ W fae Vébaf[h]ae VSe Ua\_ bVf[ÓVéž

G\_ Vae SebWVfae cgWVMS\_ ae bdaVéadeVé S VvéfSUSd a VébafVWVéřf` dVMSU]a` SVa Sa  
XSfa VVcgWSe Ua\_ bVf[ÓVé` a ; Xvé SUSTScS\_ badeVfad Sdg\_ [ badfS` fW\_ V]a bScS cgW  
a bdaVéadeVWVéřScgWbVMS` fVae eV]e Ua VVSež3 bdaVéadeS` Sd]S dVéS`fS V\_ egS X`S  
cgWS hS`ad] SÓña Va bdaVéade VVVWgUSÓña X@]US Vefř` dVMSU]a` SVS Sa egUMéea cgVVVV  
aTfÖ\_ ` ae VaYaež

NZOS YW fW Ña Ö\_ g]fa hS`ad] SVa Ua\_ Sg`SI cgWae agfdae bdaVéadeVé VVagfSe Í dVSe  
Vvé X`S\_ S`g` ae VS 7VgUSÓña 8@]USZZEY` Tq] US\_ Í Tq] US\_ Í Tq] US\_ žBSdVWcgWS YW Ž  
fW Ña Ua` eVWgWJa`aUSdbScS ae agfdae S [ badf` U]S VS` aeeS V]eU]b`Š; ` XW] \_ W fW  
cgS` Va haUÖhS] Ua\_ bVWVW\_ aefdS dVé`fSVaeI cgWWS` ZS fcaXÖg] \_ VWS`ZS` Č cgWÖg\_  
eÖ Ta`ažBSdVWcgWÖSČcgWae agfdae Ua` eVWgV\_ hV]ae dVé`fSVae VS YW fWVW fW VVg]1  
NZO (PROF.ª MARIA)

3 X`S VS bdaVéadeS hS[ Sa W Ua` fca VSe `gef[-USf]hSe cgWae bdaVéadeVé Vae ; Xvé eS`fW Ž  
fScS\_ cgS` Va ea`fU]fS\_ ae cgW[ V]USeeW\_ ae Ua VVSe cgVVVé SUDV]fShS\_ cgWf[hVéeW\_  
Vj bVbÖ U]Se bda-ee]a` S]e eY` [-USf]hSe dVMSU]a` SVSe Í Xad\_ SÓña [ [U]S^WUa` f] gSVS Sa  
We] a fÖU [Ua [ fWdSva Wí bdf` f]US bWVSYYY[U]S Uaf[V]S` Sž6W fdVSe `gef[-USf]hSe VefShS\_  
a Ta\_ fcdSTS`Za dVé`f] SVa Ua\_ a fÖU [Ua WbdaVéade S bSdf[U]bSÓña` Se cgVéřVé SUDV]S Vae  
VaYaeI Wbad~\_ a Ta\_ fcdSTS`Za Ua\_ S`Yg\_ S\_ aVS`fVSVWVébadf]hSž

7eeVbVbVfÖ]a Vae VaYae fS\_ TÖ\_ Ö\_ W U]a` SVa bVb bdaVéadeBSg`at` \_ Se` a eW f[Va Va  
S`g` a bScS Ua\_ S WgUSÓña X@]USžBSdS a bdaVéade S UZS` UWWbSdf[U]bSdVae VaYae ÖS  
baee[T]`fVSVWa S`g` a hS`ad] SdSe Sg`Sež

NZO7g SUZa cgWa V]dVad [ fW]YW fWVWVhS`ad] S S 7VgUSÓña 8@]US` S VéUa`S badcgWa  
S`g` a cgWVaeS VVbdf[U]Sd VébafW a S`g` a cgWVaYS bWS VéUa`S a S`g` a cgWVhS[ bScS  
S 7VgUSÓña 8@]US W fW VVg] cgWVhVfWS US\_ [eS VS VéUa`S bScS Ua\_ bVf[d]Ua\_ Se agfdae  
VéUa`Sel WVbSeeS hS`ad] SdS[ VS\_ S]e` Öz/BSg`ařf]NZO

BVbVWVW\_ ae cgWS hS`ad] SÓña Vae VaYae XSI Ua\_ cgWae bdaVéadeVé eWe] fS\_ \_ af]hSVae  
S VjVdVWV\_ bSbÖ]e VVfÖU [Uae ag fdV SVadVéžA bdaVéade3dfgd cgWVéřf` SXSeSfVa VS Važ  
UÖ U]S bScS VjVdVWVg\_ USdYa VVVVéřf]at` ae V]eeWcgWbdVWVWVdVad SdbScS S VaUÖ U]S

WcgVVVéVMS fVd\_ [ SdegS fcdVWYdS` VvéS Xg` Óñat` \_ Se Sa` ae Ua` fSdeaTdVWéVWVéVNa VVW  
Ua` fS, *Ze quero dar aula, eu quero voltar para a sala de aula. E vocês vão ter que... A moçada  
mais nova aí da Educação Física ter que me aguentar como técnico de handebol*ŠA XSfa VS  
VaUÖ U]S` S X`S Va bdaVéadeVUa` Xg` V]d]Ua\_ S VVfÖU [Ua Öh]efS badS`Yg` e SgfadVé Ua\_ a  
bdaT`W\_ Í f]US SfÖbadcgWS VéUa`S` Ña baVWéVd]Ua` Xg` V]VS Ua\_ agfdae VébSÓaež7eUa`S` Ña  
ÖU`gTW` Ña ÖSUSWV\_ [S WVW] Í ef[U]Sž7eUa`S` Ña ÖUW fca VVfVdV S\_ W fa Vébaf[h]až3 VéUa`S  
` Ña ÖS dgSI ag S bScS Va TS[cbž7eUa`S` Ña ÖfV\_ ba` V\_ zVé]g]bS\_ W faŠVW`SI Vvé7\_ TadS  
baeeS VefSTWVWVdVMSÓVé Ua\_ faVae VéeVé`gYScVé S VéUa`S Ög\_ fV\_ ba Wg\_ `gYSde] Ygž  
`Sd cgW Ña baVWéVd` W\_ Ua` Xg` V]Va Ua\_ / V\_ egTeff]gÖVa badf` WZg\_ WvéVé`fž

6VéS Xad\_ SI S VéUa`S bVU]eS dV]a` cg]efSdae hS`adVé cgWbdh[V]V]S\_ a Ua`V]ha eaTdV  
a [ V]h[VgS`f VVVVWVd]a Ua\_ bda\_ [eea VS ea`fV]Sd[V]SVWVWéVbV]fa Zg\_ S` a WUa\_ bVWVWVd  
cgWaYa eWVSI S Va]e WÖV[V]WV fWVaYSdcom a Ua\_ bS` ZV]ca WVaYSdcontra a SVhVde] d]a`fž  
@Ña cgWVW\_ ael Ua` fgVat Vvé\_ VdVWVd]faVa a fcdSTS`Za cgWVW]efVWbadf] e Vae fdV S\_ W Ž  
fae WSe Ua\_ bVf[ÓVé VéUa`SdVé] ba]e eSTW\_ ae cgWZÍ faVa g\_ VéXad]a W\_ adY` [I SdSe  
Vé]g]bVé] fdV] Í Ž`Sel \_ af[h] Ž`Sel adY` [I SdSe h]SYW e bScS ae `aUS]e a` VWSUa` fVWV\_ ae  
VaYaeI eWdVéba` eST[?] Sd bVWae S`g` ae SVa VvéUW fVé XadS VVegSe U]VSVVé W fdVagfdae  
SebWVfae cgW` S\_ S]ad]S VSe hWVé] aUgbS fW\_ ba VV]a`YS Vae bdaVéadeVéžA cgWVWéřSž  
US\_ ae Č W\_ YVéS`f S Xad\_ S Ua\_ a a VébafVÖVWéW ha`h[Va` VvéWbdaUMéeažEaTdV]a \_ aVa  
Ua\_ a Se fgd\_ Se VdS\_ VvéW ha`h[VSe W\_ egS`g` [VSVVWVW]e[ a a bdaVéade<aeÖ` ae Ua` fS,

NZO8V]SVae S VéUa`S STd]S bScS cgWbgVvéeW\_ eV]dVé`f] SVae ae fdV S\_ W fae WUa\_ [eea  
a `SI V]Va S`g` al egS Ua` h]hÖ U]S XS\_ [f]Sd -US]h bag]Ua SXSeSfVS` Č VS egS Ua` h]hÖ U]Sž  
7 fgVa W\_ Xg` Óña VVg\_ S TgeUS cgWVéS bV]a fÖg`a \_ Í j\_ a VScg]a cgW]haUÖ VefShS eW  
bcb]a` Va S V]ebgfSdNZO (PROF. JOSÉ).

3`Ö\_ V]eea a bdaVéade\_ W U]a` ag cgWS UaTdS` ÖS` Ña VdS ea\_ W fWUa\_ ae S`g` ae cgW  
fdV] ShS\_ Í \_ Se fS\_ TÖ\_ Vae Ua VVSe W\_ dVMSÓña S VVWbadhVWé fVWVcgWagh[d]XSeVé Va  
f]ba zCgS` Va Ö cgW]haUÖ hS[ eV]d US\_ bV]a1 CgS` Va Ö cgWVé]eVéVj VébafVWSÖVéS egS  
\_ aVS`fVSVWVhS[ fcdS V]dg\_ fcaXÖg Scg[ bScS VV fca1ž

BScS S`Ö\_ VS hS`ad] SÓña VSe Ua\_ bVf[ÓVé Vébaf]hSe` afS\_ ae fS\_ TÖ\_ cgWa XSfa Va  
VébafVéVd]dVbactV fW` Se` SdSf]hSe Ö VVbactV fWWS egS bV]VéV ÖS cgSelWcgVZVWV\_ Bž  
` [US` ae Ugd]eae VV]ad\_ SÓña [ [U]S^Ua\_ a S-d\_ S S bdaVéadeS` Sd]S W\_ zBadcgWS\_ [ ZS  
Xad\_ SÓña Xa[\_ g]fa TÍ e]USI TÍ e]US cgWVWj X`a See\_ Ö\_ aVS`fVSVWVWZS` WTa`f TSecgVWV  
hB`V]` ÖS WFS\_ TÖ\_ ` S X`S Vae bdaVéadeVé 9STd]VWVbScS` U]eUaž

NZO7\_ H]ÖaeS VdS g\_ S`f` ZS\_ S]e] `S\_ [ ZS ČbaUS` Č cgS` Va Vj VefgVShS g\_ S`f` ZS\_ S]e  
Vébaf]h]efSž7g SUZa cgW]eea [ EgW U]SI Ö`Y]Ua cgWS YW fWVW\_ cgW]Tge]U]Sd W fWVWd  
agfdae bV]ebVW]hSe bScS S SfgSÓñaž? Se Vj SUZa cgWVéS bV]ebVW]hS fV\_ [ EgW U]S Va` S  
\_ [ ZS SfgSÓña NZO (PROF. GABRIEL).

[...] Então quando eu ainda estava no segundo período da faculdade, eu já comecei a fazer todos os cursos das federações de arbitragem, tive oportunidade de fazer arbitragem de voleibol, de handebol, de futsal, de atletismo, de natação, eu de ginástica olímpica, na época eu fiz todos esses cursos de arbitragem que contribuía muito né[...] (PROF. FRANCISCO).

Para o professor José, a relação com o esporte foi ainda mais intensa, pois o modelo de formação que teve foi o de que o curso estava preparando atletas e não professores.

[...] Porque eu aprendi na faculdade ser um bom atleta de Educação Física. Eu não era considerado um professor de Educação Física tão pouco um acadêmico de Educação Física. Mas um atleta que ia se formar com conhecimento de todas as regras, todas as técnicas da disciplina natação, atletismo, judô, basquete, vôlei, handebol, ou seja, eu tinha que ser exímio atleta para poder para ser um exímio professor [...] (PROF. JOSÉ).

A ideia de que quem sabe fazer também sabe ensinar perdurou nos modelos de aulas dos professores na formação inicial. Esse modelo de currículo se configurava como tradicional-esportivo e privilegiava as disciplinas de cunho “prático”, mais especificamente aquelas relacionadas ao esporte<sup>(6)</sup>. A prática significava execução, demonstração do aluno das técnicas dos movimentos, o que inclusive era tido como referência no momento da avaliação. Este modelo iniciou-se ao final da década de 60 e consolidou-se na década de 1970<sup>(6)</sup>, mas vem perdurando até os dias atuais.

Outro fator que influenciou o lugar de destaque do esporte nas narrativas dos professores foi a relação que eles estabeleceram com práticas esportivas durante diferentes momentos da vida. Assim as maneiras de ser se cruzam com as maneiras de ensinar, pois “é impossível separar o eu profissional do eu pessoal<sup>(4)</sup>”.

Não somente o passado esportivo, mas, sobretudo, a experiência como atleta em antes da formação inicial é rememorada por eles como algo que não somente influenciou o modo como pensam as suas aulas, mas também como um aspecto que influenciou na escolha da profissão.

[...] Então depois eu fui para o handebol ser técnico de handebol por uma questão: fui atleta de handebol [...] (PROF. ARTUR).

[...] Porque antes de entrar eu era uma atleta, vamos dizer assim, atleta de uma modalidade e quando eu me formei eu consegui pegar uma escola do ensino médio e aplicar todas as práticas esportivas [...] (PROFª MARIA).

[...] E pela proximidade com o esporte né, que eu já fui atleta, não atleta de alto nível, mas eu já tive alguma experiência como atleta. Com a proximidade com o esporte acabei sendo até influenciado por algumas pessoas, para tentar a Educação Física [...] (PROF. GABRIEL).

Assim como percebemos nas narrativas docentes, as experiências dos alunos com esportes e/ou outras atividades corporais, embora não tenha sido o único motivo, acabou

por ser um fator predominante no momento da opção pelo curso de educação física<sup>(2)</sup> e no modo como eles conduziram seu processo formativo.

Apesar da estreita relação que os docentes estabeleceram com o sistema esportivo, mais próximo do modelo competitivo, isso não quer dizer que eles também não repensem suas formações e suas práticas num processo que envolve em determinados momentos ceder e em outros resistir às práticas excludentes, trazendo à tona momentos de desconforto com o modo como as turmas de treinamento e as competições vêm sendo realizadas. Esse desconforto fica bastante evidente na fala dos professores a seguir.

[...] Com muita luta, eu tentei fazer agora de 2012 pra cá, nos jogos da nossa rede, que os profissionais, principalmente da nossa rede, tivesse um olhar sobre o esporte como um de forma que fosse possível discutir um novo caminho para que nós pudéssemos fazer o nosso esporte [...] (PROF. JOSÉ).

[...] O esporte de rendimento, ele não deve ser aplicado, na minha opinião, dentro da escola, mas ele deve ser discutido. E a tendência é trabalhar mais na perspectiva da discussão, os valores que ele traz [...] (PROF. GABRIEL)

[...] Hoje o esporte não pode ser visto só... É lógico que ele seleciona. Quando você vai trabalhar com treinamento esportivo é muito difícil você não dizer que ele não seleciona, mas, ao mesmo tempo, você pode dizer que ele também propõe, ele é [...] cria oportunidades para esses alunos a participar de outras atividades. Então, ao mesmo tempo em que ele seleciona, ele também oferece oportunidade do aluno fazer atividades extraclases. Então hoje é muito importante a nossa participação na prática pedagógica desses alunos justamente por causa do desafio da diversidade [...] (PROF. FRANCISCO).

Ao “falar de si para si mesmo” os professores acabam por se deparar com questões que eles mesmos ainda precisam resolver, até porque, como podemos perceber ao longo das narrativas, é difícil romper com todo um imaginário que foi construído ao longo de suas trajetórias de vida pessoal e profissional<sup>(7)</sup>.

Ao analisar as narrativas percebemos os modos particulares como cada professor reconta suas experiências, relembra seu passado, mas, apesar disso, conseguimos perceber que o lugar de destaque que o esporte ocupa nas narrativas quando eles relataram suas experiências mais significativas se deve a fatores comuns tais como o prestígio que as competições esportivas possuem dentro do Instituto Federal do Espírito Santo e a consequente valorização do trabalho docente quando as equipes que eles treinam se consagram campeãs; a formação inicial marcada pelo modelo esportivo, no qual a ênfase se dava na execução dos gestos técnicos e conhecimento das regras, táticas dos esportes e; as relações que os professores estabeleceram com as práticas esportivas antes da formação inicial sendo estas, inclusive, elementos determinantes na escolha da profissão. Assim o desenvolvimento profissional entrecruza-se com a dimensão pessoal e político-social do professor enquanto profissional numa realidade contextualizada<sup>(8)</sup>.

3ee[ eWVal a VebadfWaUgbs a ^gYSOZa\_g\_ Vae V[XWVfV\_e\_a\_ Wfae VS h[VS Vae bdaZ  
 XWeadM#i g\_ S VebOU[WWWWa WfdMS fdSWYd[S bVeaS1 Xad\_ Sf[hS Wbda-eeja` SZA eWf[Va  
 cgW'ZWOSfd[TgOYa bSdWWeVd WWadVW\_ W\_ aU[a` S1 baje O` WWcgWUa` hWVWV\_ ` Na eaZ  
 \_ WfWeVge \_ a\_ Wfae VWh[fYd[Sf VVdWVa` ZWU\_ Wfa VWeVge fdSTS'Zael \_ Se fS\_ TO\_ VW  
 UaTdS` OSe VWeVge bSdV\_e bad\_ WZadV\_e dVeg'fSVael VW[ eWVgdS` OSe VV\_ dVSO'Na Sa \_ aVa  
 Ua\_ a dV8'1 S\_ egSe Sg'Sel `g\_ S fWeNa WfdWaTfVd Ta` e dVeg'fSVae ` Se Ua\_ bWV[OAVe W  
 VVW ha hVd bdf f[Use cgWUa` fW\_ b'W\_ ae V[XWVfV\_e bVd-e VWS'g` ae cgWbaeegW\_ Vj/bVWZ  
 fSf[hSe V[XWVfV\_e W\_ dVSO'Na Sa VebadfVZ

**REFERÊNCIAS**

#zBracht V, Soares CL, Taffarel CNZ, Varjal E, Filho LC, Escobar O (1992). Metodologia do ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez.

\$zFigueiredo ZCC (2008). Experiências sociocorporais e formação docente em Educação Física. Rev Movimento, 14: 85-110

%zLopes EMT, Galvão AMO (2001). História da educação: o que você precisa saber sobre. Rio de Janeiro: DPA.

&zNóvoa A (1992). Vida de professores. Portugal: Porto Editora.

' zOrlandi EP (2012). Análise de discurso: princípios e procedimentos. Campinas: Pontes Editores.

( zRangel-Betti IC, Betti M (1996). Novas perspectivas na formação profissional em educação física. Rev Motriz 2(1): 10-15

)zSouza EC (2004). O conhecimento de si, as narrativas de formação e o estágio: reflexões teórico-metodológicas sobre uma abordagem experimental de formação inicial de professores. In: Abrahão MHMB. A aventura (auto) biográfica: teoria e empiria. Poa: Edipucrs.

\* z Souza EC (2006). Pesquisa narrativa e escrita (auto) biográfica: interfaces metodológicas e formativas. In: Souza EC, Abrahão MHMB. Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si. Poa: Edipucrs.

+z Souza EC (2011). Territórios das escritas do eu: pensar a profissão – narrar a vida. Rev Educação, 34(2): 213-220

#" zVago TM (2009). Pensar a Educação Física na escola: para uma formação cultural da infância e da Juventude. Cad de Formação, Rev Bras Cien Esp, 25-42 .

**AUTORES:**

Livia Viana-Meireles <sup>1</sup>  
 Rodrigo Pieri <sup>2</sup>  
 Alexandre Medeiros <sup>3</sup>  
 Christiane Rocha <sup>4</sup>  
 Angela Oliva <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Curso de Psicologia, Universidade Federal do Piauí, Brasil

<sup>2</sup> Centro de Ensino Augusto Motta, Rio de Janeiro

<sup>3</sup> Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Movimento Humano, Instituto de Educação Física e Esportes, Universidade Federal do Ceará, Brasil

<sup>4</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro

<sup>5</sup> Programa de Pós-graduação em Psicologia Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.282>

**RESUMO**

A empatia é a capacidade de reconhecer e responder apropriadamente aos estados emocionais dos outros e está associada ao estabelecimento de interações sociais de qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a empatia em treinadores esportivos brasileiros por meio do Inventário de Empatia (IE), uma medida brasileira composta por 40 itens divididos em quatro fatores: "Tomada de Perspectiva" (TP), "Flexibilidade Interpessoal" (FI), "Altruísmo" (Al) e "Sensibilidade Afetiva" (SA). A Correlação de Pearson foi utilizada e foram encontradas diferenças significativas para os fatores: TP ( $p = 0,04$ ) e a variável ex-atleta, SA ( $p = 0,01$ ) e a variável experiência, FI e a variável nível competitivo ( $p = 0,03$ ). Em conclusão, treinadores que não foram atletas atendem mais as exigências e compreendem melhor os seus atletas, treinadores menos experientes têm maior preocupação ou consideração pelas necessidades dos atletas e treinadores da iniciação esportiva têm mais facilidade em aceitar pontos de vista diferentes.

## Empatia em treinadores esportivos brasileiros

**PALAVRAS CHAVE:**

Psicologia do esporte.  
 Empatia. Treinador.

## Empathy in Brazilian sports coaches

**ABSTRACT**

Empathy is the ability to recognize and respond appropriately to the emotional states of others and is associated with establishing social quality interactions. The objective of this study was evaluate empathy in Brazilian sports coaches through the Empatia Inventory (IE), a Brazilian measure composed of 40 items divided into four factors: "Perspective Approach" (TP), "Interpersonal Flexibility" , "Altruism" (Al) and "Affective Sensitivity" (SA). Pearson's correlation was used and significant differences were found for the factors: TP ( $p = 0.04$ ) and the ex-athlete variable, SA ( $p = 0.01$ ) and the experience variable, FI and the variable competitive level ( $p = 0.03$ ). In conclusion, coaches who were not athletes meet the demands and better understand their athletes, less experienced coaches have greater concern or consideration for the needs of athletes and coaches of sports initiation are easier to accept different points of view.

**KEY-WORDS:**

Psychology of Sport.  
 Empathy. Coaches.



## INTRODUÇÃO

A empatia é considerada um constructo multidimensional que se constrói na relação do indivíduo com as pessoas e com o seu meio circundante<sup>2</sup>. Pode ser definida como sendo o processo pelo qual nos damos conta do que passa com outra pessoa e nos voltamos para suas emoções. A empatia pode ser sintetizada em uma equação que depende da combinação do alerta emocional, que desperta a nossa preocupação com o outro, e uma abordagem cognitiva, que nos ajuda a avaliar a situação<sup>14</sup>. Estudos recentes têm proposto que além da componente afetivo e cognitivo, a empatia envolve também um componente comportamental, que diz respeito à capacidade de reconhecer, perceber e responder, verbal ou não verbalmente, aos estados emocionais dos outros<sup>3,11</sup>.

Estudos<sup>3,11</sup> apontaram efeitos positivos da empatia nos relacionamentos sociais, tais como diminuição de conflitos, melhora na comunicação, aumento da coesão grupal, promoção de afeto e simpatia. Deficiências na capacidade empática podem estar envolvidas em problemas de regulação e autocontrole emocional, favorecendo o comportamento agressivo, além de gerar prejuízos no trabalho, na escola e nas relações parentais<sup>11</sup>. Em outras palavras, o engajamento empático conecta as pessoas e serve como apoio social, trazendo efeitos psicossociais positivos, enquanto que as desconexões geram um alto grau de insegurança<sup>14</sup>. Em diversos contextos a empatia está relacionada a um aprimoramento dos relacionamentos pessoais.

Quando se trata do contexto esportivo, a empatia pode ser particularmente potente<sup>12</sup>. A relação entre treinador e atleta é fundamental para se compreender o contexto esportivo, pois os comportamentos, pensamentos e sentimentos dos treinadores e atletas impactam um ao outro e podem causar tanto experiências positivas quanto negativas<sup>1,15</sup>. Lorimer and Jowett<sup>8</sup> argumentam que a habilidade de treinadores conhecerem e responderem adequadamente às necessidades de seus atletas é uma dimensão fundamental para se chegar a uma alta qualidade de treinamento. Jowett and Clark-Carter<sup>6</sup> afirmam que o relacionamento entre a díade treinador-atleta é nuclear nos esportes de treinamento e envolve um propósito comum, um sentimento de apego e de responsabilidade mútua, proximidade, cuidado, confiança, tolerância, apoio pedagógico, conselho, divisão de novidades, respeito à privacidade e troca de confidências. Nessa medida, a capacidade empática do treinador em compreender de forma acurada seus atletas é vital para se alcançar uma parceria funcional<sup>9</sup>.

Diante disso, Maclean and Hamm<sup>10</sup> afirmam que a influência exercida pelos treinadores sobre os atletas e a transmissão de valores são motivos importantes para que cada vez mais pesquisas sejam realizadas com essa população. Contudo, pesquisas sobre empatia no relacionamento da díade treinador-atleta que visam compreender como essa característica se manifesta durante as práticas das modalidades esportivas de competições, são bastante escassos no contexto brasileiro. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a empatia em treinadores esportivos brasileiros, investigando quais variáveis, tais como o fato do treinador ter sido atleta, a experiência e o nível competitivo, podem afetar o nível de empatia dos treinadores.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostra foi não-probabilística e acidental, formada por treinadores de esportes individuais (natação, atletismo e ginásticas) da Turma da Academia Brasileira de Treinadores, do Instituto Olímpico Brasileiro (IOB), que é o departamento de educação do Comitê Olímpico Brasileiro (COB). Foram seguidos todos os critérios éticos para pesquisa com seres humanos de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sendo aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa (COEP), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), sob parecer 039/2012. (QUADRO 1)

QUADRO 1. Caracterização dos treinadores em função do sexo, nível de instrução, ex-atleta ou não, nível de experiência, modalidade esportiva, nível competitivo e categoria.

VARIÁVEL	GRUPO 1	GRUPO 2
Sexo	Masculino	Feminino
	52 (74,3%)	18 (25,7%)
Nível de instrução	Graduação	Pós-graduação
	52 (72,3%)	18 (25,7%)
Ex-atleta	Sim	Não
	55 (78,6%)	15 (21,4%)
Nível de experiência	Pouco experiente	Muito experiente
	50 (71,4%)	20 (28,6%)
Modalidade esportiva	Individual	Coletiva
	70 (100%)	-
Nível competitivo	Iniciação esportiva	Alto rendimento
	31 (44,2%)	39 (55,8%)
Categoria	Infanto-juvenil	Adulto
	47 (67,2%)	23 (32,8%)

Foi utilizado um questionário sociodemográfico para caracterizar a amostra e para avaliar a empatia dos treinadores foi aplicado o Inventário de Empatia (IE)<sup>4</sup>, uma medida brasileira que avalia a empatia de acordo com um modelo multidimensional. O IE é composto de 40 itens que medem os componentes cognitivos, afetivos e comportamentais da empatia e são divididos em quatro fatores: "Tomada de Perspectiva" (TP) – caracterizada pela habilidade de entender a perspectiva e sentimentos do outro; "Flexibilidade Interpessoal" (FI) – definida como sendo a capacidade de tolerar comportamentos e sentimentos do outro; "Altruísmo" (AI) – é a disposição de deixar os próprios sentimentos em segundo plano em prol de beneficiar ou ajudar o outro; "Sensibilidade Afetiva" (SA) – que reflete sentimentos de compaixão e interesse pelo estado emocional do outro. Os itens agrupados nos quatro fatores revelam, em seu conjunto, componentes da empatia e todas as análises são feitas para cada um dos fatores, pois o instrumento não oferece um escore geral da



empatia. O software SPSS (versão 22.0) foi utilizado para analisar os dados e inicialmente, a estatística descritiva foi conduzida. Com o propósito de entender o grau de relação entre os fatores do IE (variável dependente) e as características sociodemográficas (variável independente) as médias entre os subgrupos foram comparadas por meio do Teste *t* de Student. Adotou-se um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Relacionando os fatores do IE com cada uma das variáveis sociodemográficas dos treinadores, encontraram-se os resultados apresentados no quadro 2. De um modo geral, foram encontradas relações significativas apenas para o fator “tomada de perspectiva” e a variável “ex-atleta”; o fator “sensibilidade afetiva” e a variável “nível de experiência” e o fator “Flexibilidade interpessoal” e “nível competitivo”. (QUADRO 2)

QUADRO 2. Resultados das diferenças de médias entre os grupos e os fatores do IE.

VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS		TP Md(±dp)	FI Md(±dp)	AL Md(±dp)	AS Md(±dp)
Sexo	Masculino	41,33 (±7,03)	30,0 (±6,33)	30,63 (±5,93)	31,62 (±4,90)
	Feminino	43,44 (±8,41)	31,17 (±3,03)	31,61 (±6,51)	37,28 (±5,04)
Nível de instrução	Graduação	40,87 (±7,61)	30,15 (±5,65)	31,50 (±5,80)	36,15 (±5,29)
	Pós-graduação	44,78 (± 6,04)	30,71 (±5,87)	29,11 (±6,58)	35,72 (±3,92)
Ex-atleta	Sim	40,95* (±7,12)	30,73 (±5,92)	30,71 (±6,23)	35,45 (±4,79)
	Não	45,27* (±7,67)	28,73 (±4,45)	31,53 (±5,47)	38,20 (±5,12)
Nível de experiência	Muito experiente	40,95 (±8,43)	30,10 (±7,11)	28,65 (±6,68)	34,15* (±3,86)
	Pouco experiente	42,24 (±7,01)	30,38 (±5,06)	31,78 (±5,60)	36,80* (±5,17)
Nível competitivo	Iniciação esportiva	42,58 (±6,42)	31,87* (±4,44)	32,19 (±7,0)	35,68 (±5,34)
	Alto rendimento	41,31 (±8,13)	29,05* (±6,26)	29,85 (±5,03)	36,33 (±4,67)
Categoria	Infante-juvenil	42,53 (±7,14)	30,74 (±5,08)	31,32 (±6,09)	36,62 (±4,59)
	Adulto	40,52 (±7,89)	29,39 (±6,75)	30,0 (±6,01)	38,87 (±5,54)

\* $p < 0,05$ ; TP=Tomada de Perspectiva, FI=Flexibilidade Interpessoal, AL=Altruísmo, SA=Sensibilidade Afetiva.

Quando os resultados do IE são comparados à variável “ex-atleta”, nota-se que existiu diferença significativa para a dimensão “Tomada de perspectiva” ( $p = 0,04$ ), sendo que a maior média encontrada está para os respondentes que relataram não serem ex-atletas. Esse resultado destaca o fato de que a expertise adquirida pela prática como atleta naquele esporte não influenciou na capacidade dos treinadores de compreender as perspectivas

e sentimentos dos atletas, sendo menos provável que ao tomar decisões os treinadores se coloquem no lugar dos seus atletas, tendo uma postura menos empática. Os papéis sociais de atleta e treinador são diferentes e a visão de atletas e treinadores muda ao vivenciar um ou outro papel, enquanto “o atleta sente a técnica, mas não consegue vê-la; o treinador vê a técnica, mas não consegue senti-la”<sup>5</sup> (P.22). A vivência como atleta pode ter ensinado aos treinadores que experimentar compaixão e demonstrar as emoções pode atrapalhar na tomada de decisão e no planejamento dos treinos, semelhante ao que foi encontrado nos estudos de empatia para profissionais de saúde, que durante a formação priorizam disciplinas técnicas em detrimento de disciplina humanas, por considerar que uma postura empática pode afetar a clareza de diagnóstico<sup>7</sup>.

Quando comparadas as dimensões do IE, com relação a variável “nível de experiência”, observa-se que existe diferença significativa para o fator “sensibilidade afetiva” ( $p = 0,01$ ). A maior média encontrada está para os respondentes com pouca experiência. Esse resultado aponta que treinadores com menos anos de experiência tem maior preocupação ou consideração pelas necessidades dos outros e uma tendência a agir de acordo com essas necessidades do que os treinadores mais experientes. A correlação entre a experiência dos treinadores e uma medida de empatia também apareceu nos estudos de Lorimer and Jowett<sup>8</sup>. Para os autores, em um relacionamento de longo prazo na medida em que a familiaridade entre os parceiros aumenta eles passam a atender menos a sugestões verbais e não verbais um do outro, aumentando, por conseguinte, as suposições sobre os sentimentos e pensamentos entre eles e diminuindo a acurácia empática. Esta diz respeito à concordância dos sentimentos entre a diáde e no caso do treinador e do atleta, essa compreensão mútua depende da quantidade de tempo de convivência entre eles<sup>8</sup>. Os resultados da correlação demonstram que os treinadores em início de carreira parecem investir mais nos relacionamentos com os atletas e na medida em que fica mais experiente como treinador ele acredita conhecer mais das emoções e necessidades dos atletas o que diminui a sensibilidade afetiva e o interesse pelo estado emocional dos atletas.

Existiu diferença significativa no fator “flexibilidade interpessoal” com relação à variável “nível competitivo” ( $p = 0,03$ ). Isso significa que os treinadores da iniciação esportiva demonstraram ter mais flexibilidade interpessoal e têm mais facilidade em aceitar pontos de vista diferentes que treinadores no alto rendimento, que podem acabar sendo pouco tolerantes a pensamentos divergentes dos seus e terem uma tendência a se aborrecer facilmente em situações de conflitos de interesses ou de frustração interpessoal. Esses resultados se relacionam com os encontrados por Sonoo, Hoshino<sup>13</sup> que afirmam que na medida em que a categoria aumenta, os treinadores diminuem os reforços dado aos atletas, bem como há uma diminuição da transmissão de instruções técnicas.

Tendo em vista a importância de se estudar as relações entre atletas e treinadores, os resultados aqui apresentados indicam que a empatia no contexto esportivo. A empatia es-

portiva pode ser definida como a capacidade do treinador perceber o atleta, de compreender suas emoções e sentimentos relacionados à modalidade esportiva e a capacidade de transmitir essa compreensão no relacionamento com os atletas e no planejamento dos treinos. O desenvolvimento da empatia esportiva parece ser afetado pelas características do passado do treinador (se foi atleta e o nível de experiência) e também com as peculiaridades dos atletas com quem estão atuando (nível competitivo). Assim, o treinador no contexto esportivo apresenta uma empatia que leva em consideração a ambivalência desse ambiente, pois os técnicos têm que assumir uma posição de liderança e autoridade por um lado e, ao mesmo tempo, precisa ter a sensibilidade de lidar com as dificuldades e emoções dos esportistas.

Estudos da área de psicologia do esporte devem investir em um olhar diferenciado ao relacionamento treinador-atleta elaborando programas de treinamento da empatia adequados às especificidades do treino esportivo em diferentes modalidades. Estudos futuros devem verificar a empatia esportiva em outras modalidades esportivas.

## REFERÊNCIAS

1. Costa VT (2003). Análise do perfil de liderança atual e ideal de treinadores de futsal de alto rendimento, através da escala de liderança no desporto (ELD). Minas Gerais Universidade Federal de Minas Gerais.
2. Falcone EM (2006) de O. Práticas educativas positivas favorecem o desenvolvimento da empatia em crianças. *Psicologia em Estudo*, Maringá. 11(3):523-532.
3. Falcone E. (2009) Empatia a sabedoria do vínculo afetivo e das relações sociais. In: Araújo C, editor. II Seminário Internacional de Habilidades Sociais; Rio de Janeiro.
4. Falcone E, Ferreira M, Luz R, Fernandes C, Faria C, D'Augustin J (2008). Inventário de empatia (I.E.): desenvolvimento e validação de uma medida Brasileira. *Avaliação Psicológica*; 7(3):321-34.
5. Goldsmith W, Sweetenham B (2002) Reserve tempo para ser treinador: ensine os seus atletas a porem em prática os princípios científicos. *Revista Treino Desportivo*, 117.
6. Jowett S, Clark-Carter D (2006). Perceptions of empathic accuracy and assumed similarity in the coach-athlete relationship. *British Journal of Social Psychology*;45:617-37.
7. Hojat M (2007). Empathy in patient care. Antecedents, developments, measurement and outcomes: Pennsylvania:Springer.
8. Lorimer R, Jowett S (2010). Feedback of information in the empathic accuracy of sport coaches. *Psychology os Sport and Exercise* 11:12-7.
9. Lorimer R. The development of empathic accuracy in sports coaches. *Journal of Sport Psychology in Action*;4:26-33.
10. Maclean J, Hamm S (2008). Values and sport participation: comparing participant groups, age and gender. *Journal of Sport Behavior*;31(4):252-367.
11. Pinho V, Fernandes C, Falcone E (2011). Auto-estima, auto-confiança e responsabilidade. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*.11(2):456-71.
12. Sevdalis V, Raab M (2014). Empathy in sports, exercise, and the performing arts. *Psychology of Sport and Exercise*;15:173-9.
13. Sonoo CN, Hoshino EF, Vieira LF (2008). Liderança esportiva: estudo da percepção de atletas e técnicos no contexto esportivo. *Psicologia: teoria e prática*;10(2):68-82.
14. Waal F (2010). A era da empatia: Lições da natureza para uma sociedade mais gentil. São Paulo: Companhia das letras.
15. Weinberg RS, Gould D (2001). Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício. Porto Alegre: Art-med Editora.

**AUTORES:**

Otávio Bettiga<sup>1</sup>  
 Michael Parente<sup>1</sup>  
 Leilane Lima<sup>1</sup>  
 Yura dos Santos<sup>1</sup>  
 Alba Rodrigues<sup>1</sup>  
 Larissa Galatti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.290>

**Liderança, treinador e futebol:**

Descrição de publicações  
 em periódicos brasileiros

**PALAVRAS CHAVE:**

Liderança. Treinador. Futebol.

**RESUMO**

O objetivo da pesquisa foi analisar os artigos publicados em periódicos brasileiros que abordavam os termos liderança, futebol e treinador. Essa pesquisa foi realizada em oito periódicos nacionais no campo da Educação Física, considerando artigos publicados no período entre 2000 e 2014. Os resultados apontaram um total de 108 artigos, sendo que 30 artigos (27,77%) abordavam os três termos juntos. Dentre estes, foi realizada uma análise de conteúdo em 12 artigos, sendo identificado que a maioria das pesquisas foi no futebol profissional, 75% utilizaram como instrumento de pesquisa o questionário, 8,3% entrevista, 8,3% observação e 8,3% análise documental. Os artigos foram classificados em temas contemplando 66,66% para o tema de comportamento, 25% pensamento e 8,3% desenvolvimento da carreira. Concluímos que as pesquisas necessitam abordar as características do treinador e a construção de instrumentos de avaliação, visto que não foram encontrados artigos nessas temáticas, ademais, ressalta-se a necessidade de novas pesquisas.

Leadership, coach and soccer: Description of publications in Brazilian journals.

**ABSTRACT**

The aim of the research was to analyze the published articles in Brazilian periodicals which addressed the terms leadership, soccer and coach. This research was carried out in eight national periodicals in Physical Education field, considering the articles published between 2000 and 2014. The result showed a total of 108 articles, of which 30 articles (27,77%) addressed the three terms together. Between them, a content analysis was carried out in 12 articles, being identified that most of the articles investigated the professional soccer, 75% used the questioner as search instrument, 8,3% observation and 8,3% documental analysis. The articles were classified in terms of which 66,66% contemplated behavior, 25% thinking and 8,3% career development. We conclude that the research needs to treat the coach's characteristics and the construction of evaluation instruments, since no articles were found in these themes, in addition, the need for further research is emphasized.

**KEY-WORDS:**

Leadership. Coach. Soccer.

## INTRODUÇÃO

A dinamicidade dos acontecimentos no mundo contemporâneo reconfigura a dinâmica das organizações e grupos sociais, trazendo um olhar para além das especificidades das tarefas e focando também para as relações humanas. No caso do esporte, a função do treinador passou a ser visualizada não somente a partir dos conhecimentos sobre o jogo, mas também com base na liderança, na gestão das pessoas do grupo. Galatti e colaboradores<sup>(3)</sup> destacam que as pesquisas sobre o treinador esportivo em periódicos brasileiros vêm aumentando e com direcionamento para o pensamento e comportamento do treinador e especificamente com foco na percepção e no estilo de liderança. No futebol, a publicação de diversas biografias de treinadores de sucesso ressalta ainda mais a conjunção entre Liderança, Treinador e Futebol.

Dentre essa conjuntura, torna-se necessário compreender o contexto complexo de aprendizagem e intervenção do treinador em sua respectiva modalidade, obtendo como suporte experiências práticas e resultados de pesquisas científicas. Assim, o estudo com ênfase no futebol tem como objetivo apresentar um panorama das publicações em periódicos brasileiros da área de educação física que abordam os termos, liderança, treinador e futebol.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se caracteriza como uma revisão de literatura desenvolvida com uma abordagem quantitativa a partir de uma estatística descritiva e qualitativa com base na análise do conteúdo. Foi realizada uma busca na base de dados *online* de oito periódicos nacionais, todos reconhecidos pelo portal *Qualis/Capes* e classificados nos extratos entre A2 e B4, conforme o estudo de Rufino e Darido<sup>(5)</sup>.

O recorte da pesquisa foi realizado entre os anos de 2000 e 2014, compreendendo que a partir do final do século XX e início do século XXI a maioria dos periódicos começou a disponibilizar os artigos em suas plataformas online. Desse modo, a busca foi realizada em oito periódicos da área da Educação Física:

Revista Conexões (Faculdade de Educação Física – UNICAMP);  
 Revista Motriz (Departamento de Educação Física – UNESP – Rio Claro);  
 Revista Movimento (Escola Superior de Educação Física – UFRGS);  
 Revista Pensar à Prática (Universidade Federal de Goiás);  
 Revista Brasileira de Ciência e Movimento (Universidade Católica de Brasília);  
 Journal Physical Education (Universidade Estadual de Maringá);  
 Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (Escola de Educação Física e Esporte – USP);

Os critérios de busca foram estabelecidos a partir de alguns termos (Liderança; Liderança e Esporte/ Liderança e Treinador/ Liderança e Futebol/ Liderança, Treinador e Futebol) nos idiomas de Português e Inglês. Os termos utilizados para a pesquisa foram procurados no título, resumo, palavras-chave. Após esse panorama inicial, foi realizada a análise de conteúdo somente dos artigos encontrados com o termo Liderança, Treinador e Futebol e que contemplavam o treinador como figura central do estudo. Artigos que pertenciam a edições especiais ou referentes a congressos não foram utilizados para essa análise.

A análise dos artigos selecionados foi realizada de acordo com os procedimentos da análise de conteúdo<sup>(1)</sup>. Ou seja, foi realizada primeiramente uma pré-análise, logo houve a exploração do material e por conseguinte ocorreu o tratamento e interpretação dos resultados. Foram estruturadas as seguintes categorias: i) Modalidade; ii) Contexto; iii) Instrumento de Pesquisa; iv) Tema e Categoria.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesse estudo foram organizados em dois momentos, o primeiro a partir de uma estatística descritiva apontou o número de artigos encontrados com base na utilização dos termos (liderança, esporte, futebol, treinador) separados e conjuntos (QUADRO 1) e o número de publicações por periódicos (QUADRO 2). No segundo momento foi realizada uma análise de conteúdo com os artigos que obtinham os termos liderança, treinador e futebol (QUADRO 3).

QUADRO 1. Publicações encontradas a partir da utilização de termos de busca.

Categoria	Liderança	Liderança Esporte	Liderança Treinador	Liderança Futebol	Liderança – Treinador Futebol	Total
%	34,88	24,92	17,61	12,62	9,97	100
Total	105	75	53	38	30	301

QUADRO 2. Número de publicações por periódicos.

Revis.tas	Motriz	RBEFE	Movimento	RPP	RBCM	JPE	Conexões	Total
Quantidade	45	36	14	3	3	6	1	108
%	41,66	33,33	12,96	2,78	2,78	5,56	0,93	100

Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (RBEFE), Revista Pensar à Prática (RPP), Revista Brasileira de Ciência e Movimento (RBCM), Journal Physical Education (JPE).

QUADRO 3. Publicações encontradas a partir da utilização de termos de busca.

AUTORES /ANO	MODALIDADE	CONTEXTO	INSTRUMENTO DE PESQUISA	TEMAS/ CATEGORIAS
Freitas, Rigo e Silva, 2012	Futebol	Profissional	Análise Documental	Comportamento / Estilo de Treinamento
Barreiros et al., 2011	Futebol	Profissional	Entrevista	Pensamento / Percepção
Santos et al., 2012	Futebol	Infanto-juvenil, Amador e Profissional	Observação	Comportamento / Comunicação
Cunha, 2010	Futebol	Profissional e Participação	Questionário	Desenvolvimento da Carreira / Formação
Egerland, Nascimento e Both, 2009	Modalidades coletivas e individuais	Profissional e Participação	Questionário	Pensamento/ Percepção
Souza et al., 2009	Futebol	Categorias de Base	Questionário	Comportamento / Comportamentos
Costa, Samulski, 2006	Futebol	Profissional	Questionário	Comportamento / Estilo de Liderança
Costa, Samulski, Marques, 2006	Futebol	Profissional	Questionário	Comportamento / Estilo de Liderança
Costa, Samulski, Costa, 2009	Futebol	Categorias de Base	Questionário	Comportamento / Estilo de Liderança
Costa, Samulski, Costa, 2009	Futebol	Profissional	Questionário	Comportamento / Estilo de Liderança
Moraes, 2010	Futebol, Voleibol, Futsal basquete, handebol, natação, judô e ginástica artística	Categorias de Base	Questionário	Comportamento / Relação Treinador-Atleta
Dias, Cruz, Fonseca, 2010	Basquete, Handebol, Futebol, Atletismo e Voleibol	Profissional	Entrevista semi-estruturada	Pensamento / Emoção

O quadro 1 apresenta o número de artigos encontrados a partir de uma busca com a utilização dos termos liderança, esporte, futebol e treinador, sendo esses empregados em

conjunto e separados. Essa busca se caracterizou como um processo bruto, pois muitos artigos se repetiram e apareceram nos diferentes termos de busca.

Após a utilização dos termos de busca foram verificados os artigos que se repetiam e se chegou a um número total de artigos, sendo esses organizados a partir dos diferentes periódicos em que foram publicados. O quadro 2 apresenta o número total e a porcentagem de artigos que foram encontrados nos diferentes periódicos investigados.

O quadro 1, os termos chaves que apresentam o maior número de artigos são: Liderança somado à Liderança e Esporte, com 59,8% da produção científica no período investigado. Os estudos que discutiram as temáticas – Liderança e Treinador; Treinador e Futebol – somaram 27,58%. A partir do estudo de Galatti e colaboradores <sup>(3)</sup>, no qual investigaram a produção científica sobre Treinador esportivo no Brasil (período de 2000 a 2015), notamos que a investigação desse tema é relativamente nova, e por isso os estudos ainda partem de análises com caráter exploratório e descritivo, visando entender aspectos relacionados ao comportamento, formação, pensamento e características dos treinadores. Naquele estudo, no âmbito do comportamento, a liderança e especificamente o estilo de liderança é um dos tópicos mais analisados, apresentando 12,2% (de 82 artigos analisados) dos estudos investigados, reforçando para carência de estudos com essa temática constatado também por este estudo.

Em específico, parece haver carência de estudos que avancem do diagnóstico quanto ao estilo de liderança para estudos propositivos. Para verificar o conteúdo dos artigos, após esse panorama geral foram selecionados os 30 artigos relativos ao termo Liderança, Treinador e Futebol, para uma análise detalhada utilizando o método da análise de conteúdo. No entanto, desses artigos foram excluídos aqueles que não se enquadravam nos critérios da pesquisa, chegando ao número final de 12 artigos, apresentados no quadro 3.

Os resultados mostraram que a maioria dos estudos foi realizada no futebol profissional, sendo que 75% utilizaram como instrumento de pesquisa o questionário, 8,3% entrevista, 8,3% observação e 8,3% análise documental. O tema 'comportamento' foi o mais abordado (66,66%), seguido de pensamento (25%) e desenvolvimento da carreira (8,3%). Tais resultados se aproximam das evidências encontradas na pesquisa de Gilbert e Trudel <sup>(4)</sup> e Galatti e colaboradores <sup>(3)</sup>, principalmente no elevado número de artigos que utilizaram o questionário como instrumento de pesquisa e que abordaram a temática referente ao comportamento do treinador.

Gilbert e Trudel <sup>(4)</sup> realizaram uma revisão sistemática acerca das publicações sobre treinador esportivo, a pesquisa analisou os artigos publicados em inglês entre os anos de 1970 e 2001. Foram encontrados mais de 1100 artigos e pelos critérios de inclusão foram selecionados 610 artigos distribuídos em 161 revistas científicas. Nessa pesquisa, os resultados apontaram 81% de estudos quantitativos, 15% de estudos qualitativos e 4% com métodos mistos. Na categoria de instrumentos de pesquisa, o questionário foi utilizado em 69,4% dos estudos, a entrevista em 17,8%, a observação sistemática em 13,7%,

a análise documental 7%, a observação qualitativa 4%, sendo que a utilização de outros instrumentos totalizou 4,9% das pesquisas. Nas categorias, 69% dos artigos abordaram o tema comportamento, 39% o desenvolvimento da carreira, 33% o pensamento, 31% as características do treinador e 4% focaram na avaliação.

No estudo de Galatti e colaboradores<sup>(3)</sup> foram selecionados 82 artigos, sendo 20 especificamente sobre a modalidade de futebol. A pesquisa mostrou uma sobreposição dos estudos de cunho qualitativo (48,7%) em relação aos quantitativos (40,3%) e com métodos mistos (11%), assim contrastando com os resultados apresentados. Entretanto, o questionário foi o instrumento mais utilizado com 37,9%, seguido pela entrevista com 30,4%, assim, corroborando com os resultados do estudo. Nas categorias temáticas o pensamento obteve foco em 36,6% dos artigos, o comportamento em 32,9%, o desenvolvimento da carreira em 24,4%, a avaliação em 4,9% e as características do treinador em 1,2%.

Logo, a partir desses achados observamos que os periódicos brasileiros melhor avaliados pelo qualis CAPES são os que mais publicam sobre os termos liderança, esporte, treinador e futebol. A temática mais abordada nos estudos refere-se à liderança no esporte em geral, sendo que sobre a liderança no futebol, sobretudo do treinador, ainda carece de investigações, principalmente estudos aplicados que contribuam para desenvolvimento das competências profissionais, interpessoais e intrapessoais do treinador. Isto constatado, assumimos a afirmação de Côté e Gilbert<sup>(2)</sup>, de que o treinador efetivo é aquele que consegue organizar um processo de ensino-treino voltado para qualidade das relações, ou seja, motiva seus atletas e consegue manter uma relação de confiança e respeito por meio de atitudes positivas, visando o desenvolvimento profissional e social dos sujeitos; somamos a perspectiva da liderança positiva como essencial nesse processo, tal qual exposto por<sup>(6)</sup> a partir da teoria da liderança transformacional. Logo, partindo desse pressuposto, as pesquisas que investigam o estilo de liderança são importantes para descrever o perfil do treinador, no entanto, para desenvolver a habilidade de reflexão e uma liderança positiva são necessários estudos mais aplicados que investiguem aspectos relacionados ao treinador, qualidade dos relacionamentos e contexto que ele está envolvido, e não apenas seu comportamento.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil (1998b). Lei nº9.696, de 1 de setembro de 1998. Regulamentação da Profissão de Educação Física e criação do Conselho Federal e Conselhos Regionais de Educação Física. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.
2. Confederação Brasileira de Handebol. Estatuto nº3, de 2016. Disponível em: [http://www.brasilhandebol.com.br/Admin/Anexos/001969\\_ESTATUTOeATADEASSE\\_MBLEIA\\_GERALEXTRAORDINARIA2016.pdf](http://www.brasilhandebol.com.br/Admin/Anexos/001969_ESTATUTOeATADEASSE_MBLEIA_GERALEXTRAORDINARIA2016.pdf). Acesso em: 8 mar. 2017.
3. Jones R, Morgan K, Harris K (2012). Developing coaching pedagogy: Seeking a better integration of theory and practice. *Spo, Educ and Soc* 17(3): 313-329.
4. Lefèvre F, Lefèvre AM (2012). Pesquisa de Representação Social: Um Enfoque Qualiquantitativo. Brasília: Liber Livro.
5. Marconi MA, Lakatos EM (2003). Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas.
6. Milistetd M, Trudel P, Mesquita I, Nascimento JV (2014). Coaching and Coach Education in Brazil. *Int Spo Coach J* 1:165-172.
7. Milistetd M, Duarte T, Ramos V, Mesquita I, Nascimento JV (2015). A aprendizagem profissional de treinadores esportivos: desafios da formação inicial universitária em Educação Física. *Pensar a Prática*, 18(4): 982-994.
8. Milistetd M, Ciampolini V, Salles WN, Ramos V, Galatti LR, Nascimento JV (2016). Coaches' development in Brazil: structure of sports organizational programmes. *Spo Coach Rev* 5(2): 138-152.
9. Nelson LJ, Cushion CJ, Potrac P (2006). Formal, nonformal and informal coach learning: a holistic conceptualisation. *Int J Spo Sci & Coach* 1(3): 247-259.
10. Stoszowski J, Collins D (2016). Sources, topics and use of knowledge by coaches. *J Spo Sci* 34(9): 794-802.



**AUTORES:**

Vinicius d Musa<sup>1</sup>  
 Felipe Modolo<sup>1</sup>  
 Caio Barreira<sup>1</sup>  
 Gustavo Tsuji<sup>1</sup>  
 Rafael Menezes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola de Educação Física e Esporte  
 de Ribeirão Preto (EEFERP) / Universidade  
 de São Paulo (USP)

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.298>

## Representações dos treinadores sobre o papel das instituições reguladoras do handebol para a sua formação

**PALAVRAS CHAVE:**

Treinador esportivo.  
 Formação profissional. Handebol.

**RESUMO**

No Brasil é necessário o diploma de Bacharel em Educação Física para atuação como treinador esportivo, destacando o papel inicial da Universidade. Entretanto, diversos estudos apontam que apenas os conhecimentos construídos na graduação não são suficientes para sua atuação profissional, necessitando buscar o conhecimento em outros contextos. O objetivo desta pesquisa foi identificar as representações dos treinadores sobre o papel da Confederação Brasileira de Handebol e da Federação Paulista de Handebol para a sua formação profissional. Optou-se pela entrevista semiestruturada para produzir os dados e para a análise foi utilizado o método do Discurso do Sujeito Coletivo. Foi observada uma falta de apoio em fomentar diferentes oportunidades de aprendizagem pelas Instituições, sendo um dos problemas a restrição de participação apenas para as equipes que são filia- das a essas, o que leva à busca por outros contextos de aprendizagem.

## Representations of coaches concerning the role of handball ruling entities for their formation

**ABSTRACT**

To be a sport coach in Brazil it is necessary to be a graduate in Physical Education, which highlights the importance of the initial role of the University. However, several studies point out that only the knowledge built at the undergraduate level is not enough for their professional performance, needing to seek knowledge in other contexts. The aim of this work was to identify coaches' representations about the role of the Brazilian Handball Confederation and the Sao Paulo State Handball Federation for their professional learning. Coaches were interviewed and for the speeches analysis the Collective Subject Discourse method was used. The results showed a lack of support from the institutions to promote learning opportunities. One of the main problems is the restriction of participation only for teams that are affiliated with these, which leads coaches to search for other learning contexts.

**KEY-WORDS:**

Sports coach. Professional formation. Handball.

## INTRODUÇÃO

Ao olharmos para o treinador como aprendiz, podemos entender que seus interesses e experiências fazem com que o mesmo se apoie em diferentes contextos de aprendizagem para formar seu conhecimento profissional. Nelson, Cushion e Potrac<sup>9</sup> referem-se a três contextos de aprendizagem: formal (em instituições de ensino, de forma hierárquica, sistemática e mediada), não-formal (cursos, palestras e workshops que podem ocorrer fora das instituições de ensino, de forma organizada, sistematizada e mediada, para um público específico) e informal (processo que ocorre durante toda a vida face às suas experiências).

No Brasil a atuação do treinador esportivo é regulamentada pela Lei Federal 9.696/98<sup>1</sup>, que também cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Educação Física, facultando a atuação profissional a aqueles regulamentados pelos Conselhos. A obrigatoriedade de possuir o diploma de Bacharel em Educação Física para atuar como treinador esportivo faz com que o ambiente universitário (contexto formal) apresente um papel inicial fundamental na formação dos treinadores, permitindo o acesso a variados campos de conhecimento e de possibilidades de aprendizagem profissional<sup>3</sup>. Em contrapartida, aponta-se que apenas os conhecimentos vivenciados na graduação não são suficientes para os treinadores atuarem na prática<sup>6,7,10</sup> e, por esse motivo, devem buscar outras maneiras de aprofundar sobre os conhecimentos que consideram relevantes.

A Confederação Brasileira de Handebol (CBHb) é uma Instituição sem fins lucrativos e de caráter desportivo que visa controlar, difundir e incentivar em todo o país a prática do handebol em todos os níveis<sup>2</sup>. É constituída, dentre outros, por entidades filiadas de administração do handebol, todas com os mesmos direitos, que no território brasileiro venham a dirigir o handebol em seus estados, sendo uma dessas a Federação Paulista de Handebol (FPHb), responsável pelo handebol em todo estado de São Paulo. Assim sendo, o objetivo desta pesquisa foi identificar e discutir as representações dos treinadores sobre o papel da CBHb e da FPHb para o processo de formação profissional.

## MÉTODO

Participaram desta pesquisa seis treinadores do Estado de São Paulo que classificaram suas equipes entre as três primeiras colocadas (da 1ª e 2ª divisões) nos Jogos Abertos do Interior. A média de idade desses é de 42,7 (±6,4) anos e o tempo médio de experiência como treinador de 18 (±5,9) anos. Dos seis entrevistados, quatro já haviam participado de competições realizadas pela CBHb ou pela FPHb como membro de comissão técnica e/ou atleta. Todos os treinadores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (CAAE: 18016013.0.0000.5407).

Esta é uma pesquisa de abordagem qualitativa e considera importante a opinião dos treinadores sobre o papel da CBHb e da FPHb para o seu desenvolvimento profissional. Além disso, a reflexividade do pesquisador é necessária, por ser este quem vai interpretar as representações dos treinadores sobre o objetivo da pesquisa<sup>5</sup>.

Optou-se pela entrevista semiestruturada para a produção dos dados, uma vez que esta permite ao entrevistado responder às questões e, ao pesquisador, criar novas interrogativas para aprofundar na temática proposta<sup>5</sup>. As questões norteadoras desta pesquisa (que se trata de um recorte de um projeto mais amplo sobre a formação de treinadores de handebol) foram: “como você vê a relação entre a sua formação e a CBHb/FPHb?” e “essas Instituições contribuem para a sua formação?”.

As entrevistas foram transcritas, tabuladas e analisadas de acordo com o método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que parte da premissa de que uma ideia pode ser socialmente compartilhada dentro de um grupo específico, a partir de um discurso-síntese<sup>4</sup>. O DSC é elaborado a partir de algumas figuras metodológicas: as expressões-chave (ECH: trechos contínuos e/ou descontínuos do discurso que revelam a sua essência); as ideias centrais (IC: expressões que descrevem de maneira sucinta e fidedigna o significado dos discursos de cada grupo de ECH); e o DSC (discurso-síntese redigido em primeira pessoa, contendo as ECH agrupadas em cada IC). Serão apresentados os DSC com a procedência da fala representada de maneira sobrescrita.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas dos treinadores quando indagados sobre a relação entre a formação dos treinadores e a CBHb e a FPHb geraram três diferentes discursos: DSC1 (a partir da IC-1: “As Instituições não se preocupam com a formação dos treinadores”); DSC2 (a partir da IC-2: “As Instituições estão preocupadas com a formação dos treinadores”); e DSC3 (elaborado a partir da IC-3: “Iniciativas isoladas de Ligas e treinadores”).

O DSC1, composto pela opinião de cinco treinadores (S2, S3, S4, S5 e S6), enfatizou que as Instituições mencionadas (CBHb e FPHb) não contribuem para processo de formação profissional desses, conforme apontado nos trechos a seguir:

**Trecho 1.** Não contribuem para a formação dos treinadores<sup>S4,S5,S6</sup>, fazem de vez em quando uns cursos<sup>S5</sup>, e as poucas vezes que tem curso com acesso pra todo mundo é pra pessoa ganhar dinheiro, pra empresa ganhar dinheiro<sup>S4</sup>. Não tem estímulo da confederação para a evolução dos treinadores; os estímulos que têm são para uma pequena parcela: os envolvidos na Federação e Confederação<sup>S2,S4</sup>.

**Trecho 2.** Quem cuida do handebol no país, não é a confederação? Não são as federações? Então elas têm que ter esse tipo de preocupação<sup>S5</sup>, pois são as que mais se beneficiariam com a formação dos treinadores e a melhoria dos atletas, porque é um órgão que tem o

objetivo de fomentar o handebol, de orientação, e não pode se restringir aos filiados<sup>S2</sup>. Isso não acontece, só acontece nos polos de handebol e dentro dos polos é só pra alguns também<sup>S4</sup>. Deveria fazer estender isso à classe, independentemente de você ter uma equipe filiada a ela ou não<sup>S2,S4</sup>. Eu senti uma abertura bem maior da confederação em convidar outros treinadores que nem estão atuando com equipes dentro da confederação. Mas ainda acho que são convites direcionados; de alguma forma tem que criar algum modelo que abrangesse mais a categoria de treinador<sup>S2</sup>. Não sei se faria descentralizado, sem o pré-requisito de ter disputado o campeonato ou ter atleta lá dentro pra formação de treinadores<sup>S2</sup>.

**Trecho 3.** Os treinadores deveriam ter um direcionamento desde aquele que trabalha na escolinha, que não tem instrução nenhuma, até aquele que chega lá em cima [categoria adulta]S5. A Confederação não se preocupa com isso [formação], a Federação não se preocupa com isso e vão deixando os treinadores se virarem por contaS5. Aí depois que o pessoal monta a seleção ficam cobrando: 'ah a gente não tem jogador com qualidade técnica, a gente não tem jogador com qualidade tática'S5.

No trecho 1 os treinadores mencionaram que a CBHb e a FPHb raramente oferecem cursos com acesso a treinadores que não são filiados a elas. Tais apontamentos vão ao encontro dos achados de Milistetd et al.<sup>9</sup>, que dentre as 30 Confederações contactadas, 12 responderam ao contato apontando que oferecem cursos para os treinadores, sendo a CBHb como aquela que disponibiliza a menor carga horária aos programas de formação de treinadores (40 horas). A justificativa apontada pelos autores se baseia em possíveis demandas das Federações Estaduais. Assim, entende-se que as Instituições mencionadas não possuem um programa de aperfeiçoamento para os treinadores, principalmente em uma perspectiva de longo prazo.

Essa necessidade de busca por um conhecimento específico pode ser explicada por um distanciamento dessas Instituições com o contexto formal de aprendizagem da graduação em Educação Física, que é generalista e não contempla todas as esferas exigidas para a formação do treinador esportivo<sup>6,10</sup>. Por outro lado, pela pouca penetração que a FPHb e a CBHb possuem dentro do ambiente acadêmico, os treinadores teriam que buscar a formação mais aprofundada nestas Instituições<sup>7</sup>. Entretanto, há outros problemas que os treinadores mencionam sobre essas Instituições, principalmente no que se refere ao contexto não-formal de aprendizagem<sup>9</sup>, que são apresentados nos demais trechos do DSC1.

De acordo com o trecho 2, os treinadores apontam que um dos problemas da ação dessas Instituições está justamente em um suposto direcionamento das iniciativas oferecidas a um público restrito, que seriam apenas os treinadores que são filiados a FPHb e/ou CBHb. Já no trecho 3 os treinadores afirmam que tais Instituições não se preocupam com a formação de treinadores, seja pelo oferecimento de cursos ou pela promoção de encontros entre esses. Tais resultados corroboram a perspectiva apontada por Milistetd et al.<sup>6</sup>, os quais consideram que os cursos realizados por Federações e Confederações no país geralmente são direcionados a treinadores já envolvidos no esporte de alta performance e, ainda, que essas organizam com-

petições baseadas em seus próprios interesses. Nesse sentido, entendemos que essas ações dificultam cada vez mais a massificação do handebol (objeto de estudo desta pesquisa) e a criação de ambientes competitivos com ampla participação.

Por outro lado, os treinadores apontaram no DSC2 um certo interesse por parte das Instituições do handebol analisadas em oferecer oportunidades de busca do conhecimento específico, como apontado a seguir:

A Confederação tá se esforçando muito para levar conhecimento: faz, reúne, chama, começou aí a Escola de Treinadores, tá tentando mexer<sup>S1</sup>. Mas pela dimensão continental que nós temos neste país ainda é fragilizado; vamos chutar aí, de cada 10, vamos falar que 20% consegue se atualizar em curso ou em uma palestra. Esses professores que a gente começa a identificar [...] estão tendo a chance de participar dos acampamentos, onde ali sim a política de levar conhecimento é de você mostrar como o Brasil tá jogando no adulto, sub-21, sub-18, sub-16, sub-14, tentando consolidar um jeito de marcar, atacar, proteger o pivô, cortar a linha de passe, ficar em linha de passe, fazer a marcação do oponente por contato<sup>S1</sup>. Esses professores que estão chegando, alguns deles são treinadores de clubes, alguns são treinadores de seleções, são treinadores que chegam a essas finais do brasileiro. Eles são capacitados em 10 dias de acampamento e tem uma troca: "olha, agora eu quero que você vá multiplicar isso no seu território". No feminino a gente teve o cuidado nos dois últimos acampamentos trazer pessoas de vários locais que a gente sabe que tem handebol acontecendo de boa qualidade<sup>S1</sup>. Os treinadores das seleções são privilegiados, porque já conseguem acompanhar os mundiais, panamericanos, sulamericanos, já jogam a Liga Nacional, já foram ex-atletas<sup>S1</sup>.

O DSC2 aponta o esforço pela CBHb para o desenvolvimento do handebol e, embora contraditório com o trecho 2 do DSC1, reforça a ideia de certa "elitização" desse conhecimento específico, atendendo aos interesses apenas dos filiados, destacado como um problema para os treinadores. O DSC2 aponta que há uma preocupação da CBHb com a formação de treinadores e que, para isso, essa vem oferecendo uma série de encontros de treinadores e atletas, conhecidos como acampamentos. Nos acampamentos a ideia é partilhar com os treinadores que estão participando, as ideias de jogo das seleções nacionais em cada categoria, desde o sub-14 até o adulto, de modo a buscar a consolidação de uma linha de trabalho entre categorias e a multiplicar os conceitos abordados no acampamento juntamente ao seu local de atuação profissional.

Tal iniciativa da CBHb apresenta, também na visão dos treinadores, problemas como a participação restrita e um suposto "direcionamento" dos convites a determinados treinadores, motivo que também concorda com o trecho 2 do DSC1. Manifesta-se, portanto, a preocupação em relação ao acesso às diferentes bases do conhecimento específico do handebol, seja a partir de simpósios, cursos entre outros, que tenham um caráter de continuidade. Além disso, a curta duração desses encontros abre a prerrogativa para questões sobre "qualidade da aprendizagem *versus* reprodução das ações observadas", sem a devida reflexão e contextualização do ambiente de prática de cada treinador.

Por outro lado, os treinadores apontaram que, considerando as dificuldades de melhorar a formação por iniciativas das Instituições citadas, há outras oportunidades sendo oferecidas, mesmo pontualmente, pelas Ligas Regionais e pelos próprios treinadores, conforme apontados no DSC3 (opinião compartilhada por S2, S3 e S5):

As Ligas estão mais preocupadas com isso [*formação*] do que as Federações<sup>55</sup>. As Ligas são importantes na massificação para ampliar a prática esportiva<sup>55</sup>, e tem uma que vem criando oportunidades pro pessoal participar de eventos internacionais [*competição*]<sup>52</sup>. Há também um encontro de treinadores que se faz todo ano, que é bem legal, mas não é a federação que organiza, é particular. Quando nós organizamos, contratamos treinadores para dar alguns mini-cursos, porque tínhamos esse interesse<sup>53</sup>.

As Ligas Regionais são instituições que promovem o handebol em diversas categorias, porém sem ligação com a FPHb e a CBHb. Os treinadores apontam que essas Ligas são responsáveis por organizar encontros anuais para debates de temas específicos, mediados por um treinador mais experiente de nível nacional ou internacional. Há, ainda, a participação de algumas equipes em um campeonato internacional, visando à promoção de intercâmbio com outras equipes. Tais iniciativas, desenvolvidas em contextos não-formal e informal, podem auxiliar os treinadores a buscarem aspectos que contemplem sua formação específica<sup>7</sup> mesmo que realizadas uma vez ao ano e com poucos dias de duração.

Também é apontado no DSC3 que, de acordo com o interesse dos treinadores, por iniciativa própria estes contratam treinadores mais experientes, de seleções nacionais para dar alguns “mini-cursos”. Trata-se aqui de uma iniciativa isolada, que apresenta-se nesse contexto como uma busca por um conhecimento informal, pois apesar de se ter um mediador com mais experiência, são os treinadores que o buscam para discutir temas de interesse dos próprios treinadores em questão. Quando os próprios treinadores definem aquilo que querem aprender, dão um maior valor a este tipo de conhecimento porque vai diretamente ao encontro de suas necessidades<sup>10</sup>.

## CONCLUSÃO

Nesta pesquisa foi apontado um interessante panorama sobre a formação profissional de um grupo de treinadores do Estado de São Paulo, que ocupavam uma posição de destaque no cenário Estadual, com equipes de alto nível competitivo e com resultados expressivos. Ao tentar compreender o papel da FPHb e da CBHb na formação desses treinadores observou-se a falta de apoio das Instituições para o processo de aprendizagem profissional pela maioria dos entrevistados. Aponta-se a falta de oportunidades oferecidas por essas, como cursos de curta e longa duração e encontros que permitam a troca de experiências entre treinadores de diferentes regiões.

A principal crítica se dá em relação à participação restrita em possíveis eventos dessas Instituições, revelando baixo interesse dessas em investir na formação de treinadores. Mesmo diante da menção feita aos acampamentos, entende-se que se constituem como ações isoladas com participação restrita. É necessário melhor investimento no diálogo entre as Instituições que organizam o handebol em âmbito nacional e as Universidades, com propostas direcionadas para a melhoria do cenário do handebol brasileiro, que se encontra alicerçada na formação dos treinadores.

1. Brasil (1998b). Lei nº9.696, de 1 de setembro de 1998. Regulamentação da Profissão de Educação Física e criação do Conselho Federal e Conselhos Regionais de Educação Física. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.
2. Confederação Brasileira de Handebol. Estatuto nº3, de 2016. Disponível em: [http://www.brasilhandebol.com.br/Admin/Anexos/001969\\_ESTATUTOeATADEASSE\\_MBLEIA\\_GERALEXTRAORDINARIA2016.pdf](http://www.brasilhandebol.com.br/Admin/Anexos/001969_ESTATUTOeATADEASSE_MBLEIA_GERALEXTRAORDINARIA2016.pdf). Acesso em: 8 mar. 2017.
3. Jones R, Morgan K, Harris K (2012). Developing coaching pedagogy: Seeking a better integration of theory and practice. *Spo, Educ and Soc* 17(3): 313-329.
4. Lefèvre F, Lefèvre AM (2012). Pesquisa de Representação Social: Um Enfoque Qualiquantitativo. Brasília: Liber Livro.
5. Marconi MA, Lakatos EM (2003). Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas.
6. Milistetd M, Trudel P, Mesquita I, Nascimento JV (2014). Coaching and Coach Education in Brazil. *Int Spo Coach J* 1:165-172.
7. Milistetd M, Duarte T, Ramos V, Mesquita I, Nascimento JV (2015). A aprendizagem profissional de treinadores esportivos: desafios da formação inicial universitária em Educação Física. *Pensar a Prática*, 18(4): 982-994.
8. Milistetd M, Ciampolini V, Salles WN, Ramos V, Galatti LR, Nascimento JV (2016). Coaches' development in Brazil: structure of sports organizational programmes. *Spo Coach Rev* 5(2): 138-152.
9. Nelson LJ, Cushion CJ, Potrac P (2006). Formal, nonformal and informal coach learning: a holistic conceptualisation. *Int J Spo Sci & Coach* 1(3): 247-259.
10. Stoszkowski J, Collins D (2016). Sources, topics and use of knowledge by coaches. *J Spo Sci* 34(9): 794-802.

---

**AUTORES:**

Israel Teoldo <sup>1</sup>  
Felippe Cardoso <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Núcleo de Pesquisa e Estudos  
em Futebol da Universidade Federal  
de Viçosa – Brazil

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.309>

---

**Tomada de decisão  
no contexto esportivo**

**PALAVRAS CLAVE:**

Tomada de decisão. Esporte. Habilidade perceptivo-cognitiva.

---

**RESUMO**

No ambiente esportivo os jogadores precisam tomar decisões de maneira rápida e eficiente frente às demandas situacionais que surgem nos treinamentos e nas competições. Para facilitar a compreensão das relações e fatores envolvidos nesta resposta, pesquisadores têm desenvolvido, ao longo das últimas décadas, variados modelos para ajudar a explicar e compreender o que ocorre no corpo e no cérebro dos jogadores quando eles tomam decisões. Atualmente, um modelo que tem sido utilizado como referencial teórico em muitas pesquisas aborda a utilização das habilidades perceptivo-cognitivas. Os estudos utilizando esse modelo têm apontado que a eficiência na tomada de decisão está relacionada com a facilidade em identificar pistas posturais e extrair informações no ambiente, a facilidade de reconhecer padrões e avaliar probabilidades situacionais, e a capacidade de tolerância à fadiga mental e a sobrecarga cognitiva. Algumas avaliações laboratoriais (*in vitro*) e ecológicas (*in vivo*) também serão apresentadas, assim como resultados de estudos recentes que tratam de variáveis como esforço cognitivo e fadiga mental, associadas à tomada de decisão e ao desempenho esportivo.



### ABSTRACT

In training and competitive contexts players need to make decisions quickly and efficiently according to situational demands. In order to facilitate the understanding of the relationships and factors involved in this response, researchers have been developing, over the last few decades, several models to help explain and understand what occurs in players' bodies and brains when they make decisions. Currently, a model that has been used as a theoretical reference in numerous studies deals with the utilization of perceptual-cognitive skills. The studies addressing this model have showed that efficiency in decision making is related to the ability of identifying postural cues and picking up information from the environment, recognizing patterns and assessing situational probabilities, and also of tolerating mental fatigue and cognitive overload. This chapter also covers some laboratory (*in vitro*) and ecological (*in vivo*) assessment tools, as well as findings of recent studies addressing variables such as cognitive effort and mental fatigue associated with decision making and sports performance.

### KEY-WORDS:

Decision making. Sport.  
Perceptual-cognitive skill.

### INTRODUÇÃO

A psicologia cognitiva é uma área de investigação que busca compreender os fenômenos comportamentais de como o ser humano percebe, aprende, pensa, recorda e decide com base nas informações existentes no ambiente <sup>(22)</sup>. Em outras palavras, a psicologia cognitiva estuda os pensamentos e os processos subjacentes à tomada de decisão. Nessa área de estudo, os pesquisadores têm observado que o desenvolvimento da cognição possibilita condições favoráveis para a tomada de decisão do indivíduo em diversas disciplinas como arte, matemática, esporte, entre outras <sup>(6,7, 9, 62)</sup>.

No âmbito esportivo, investigar a tomada de decisão dos jogadores e a forma como são influenciadas pela situação de jogo tem sido foco de pesquisadores e profissionais desde o final da década de 1960 <sup>(1; 28)</sup>. Os primeiros estudos sobre esta temática no esporte foram realizados em contextos laboratoriais, nos quais buscou-se reproduzir situações que poderiam auxiliar na compreensão dos processos cognitivos relacionados com a tomada de decisão <sup>(17)</sup>. Durante o passar destas décadas, foram desenvolvidos estudos que objetivaram a busca pelo entendimento da relação entre a tomada de decisão e o desempenho de esportistas <sup>(21, 28, 47, 63)</sup>. Estes estudos possibilitaram a evolução e definição de alguns conceitos e o desenvolvimento de alguns modelos propositivos da tomada de decisão no contexto esportivo.

Neste capítulo apresentaremos alguns conceitos e modelos da tomada de decisão propostos ao longo do tempo por pesquisadores da área da psicologia cognitiva e que embasaram alguns estudos que ajudaram a compreender esta importante variável do desempenho esportivo.

### O CONTEXTO DA DECISÃO NO AMBIENTE ESPORTIVO

A tomada de decisão pode ser compreendida como a habilidade do indivíduo para analisar múltiplas alternativas de respostas e escolher um curso de ação ideal <sup>(28, 64)</sup>. Ela é, portanto, modulada por processos cognitivos como a percepção, o processamento de informações, o conhecimento prévio e a memória <sup>(9,46)</sup>.

Ao longo da evolução dos estudos, alguns modelos foram desenvolvidos com intuito de apresentar os processos envolvidos com a tomada de decisão. Um dos primeiros modelos que buscou explicar este processo foi desenvolvido por Mahlo <sup>(28)</sup>. Neste modelo, Mahlo sugeriu que a tomada de decisão e a ação no esporte ocorrem a partir da interação de três processos/fases (percepção, processamento da informação e resposta motora).

Os estudos de Mahlo possibilitaram um avanço considerável na compreensão da tomada de decisão no ambiente esportivo, contudo, no seu modelo, não era possível considerar a

interação dos três principais atores da prática esportiva: pessoa, ambiente e tarefa, proposto, posteriormente por Nitsch<sup>(33)</sup> através da teoria da ação. Para Nitsch, a ação esportiva se realiza a partir da interação da pessoa com o ambiente em dependência da tarefa a ser realizada. Esta interação possibilita a compreensão do processo de tomada de decisão no esporte a partir do desencadeamento de três fases: 1) Fase de Antecipação (Formação da Intenção/Planejamento); 2) Fase de Realização (Estado de Controle/ Controle do Processo) e 3) Fase de Interpretação (Avaliação/ Atribuição). Estas fases, por sua vez, são monitoradas continuamente por três sistemas de controle: 1) Cognitivo; 2) Emocional e 3) Automático. A relação entre as fases e os sistemas de controle, permite a compreensão de um sistema temporal superior, que rege o sistema de maneira global<sup>(33)</sup>. Assim, as situações do passado são interpretadas/armazenadas e, posteriormente, evocadas nas situações presentes, o que serve de base para antecipar e decidir sobre situações futuras<sup>(32)</sup>.

Após os estudos de Nitsch<sup>(32)</sup>, as pesquisas começaram a se preocupar em compreender quais processos cognitivos estavam associados com a tomada de decisão no esporte<sup>(23)</sup> e como a interação entre pessoa, ambiente e tarefa afetariam nestas decisões. Surge então, a necessidade de um conhecimento mais específico e ao mesmo tempo profundo sobre estes processos cognitivos, sua implicação nas tomadas de decisão e sua relação com o desempenho de esportistas. Neste contexto, recentemente alguns modelos que abordam a tomada de decisão foram elaborados e têm sido utilizados como sustentação teórica para um elevado número de estudos.

### MODELOS ATUAIS DA TOMADA DE DECISÃO EM AMBIENTE ESPORTIVO

Após a proposta de Mahlo<sup>(28)</sup> um modelo que possibilitou compreender os processos envolvidos com a tomada de decisão no contexto esportivo, foi o modelo sequencial da tomada de decisão proposto por Tennebaum e Lidor<sup>(47)</sup>. Este modelo apresenta uma sequência de processos cognitivos perceptivos associados à tomada de decisão. O primeiro processo se trata da escolha de uma estratégia visual; esta escolha é modulada pelo uso da atenção seletiva, distributiva, ou alternância da atenção. O segundo processo diz respeito à análise dos sinais do ambiente. O meio ambiente contém sinais que são mais e menos relevantes cabendo ao jogador selecionar aqueles que julgar mais adequados. O terceiro processo trata da elaboração de respostas a partir das experiências, embasado em seu conhecimento declarativo e processual (memória de longo prazo). O quarto processo por sua vez é a decisão final, é o momento na qual o jogador deve escolher “o que fazer” e “como fazer”, executar a resposta selecionada e, ao mesmo tempo, estar alerta para alterar as decisões se necessário (FIGURA 1).

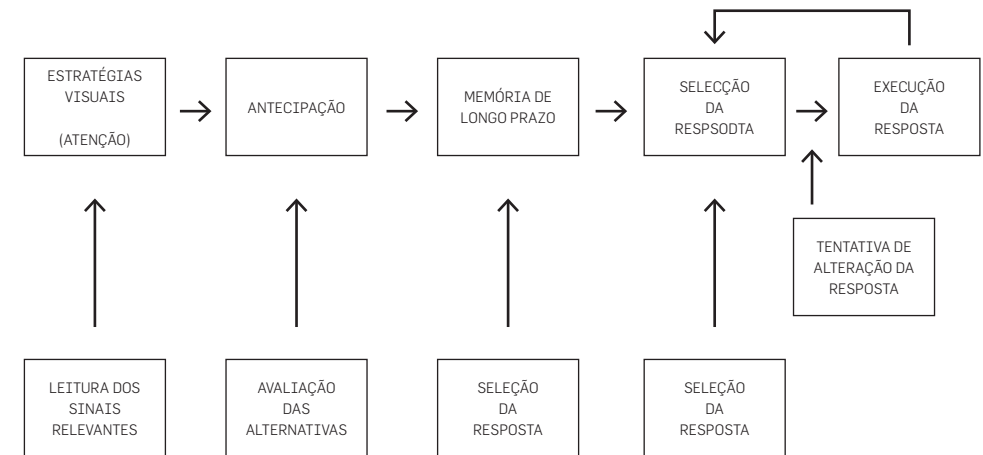


FIGURA 1. Modelo sequencial da tomada de decisão proposto por Tennebaum e Lidor (2005).

O modelo proposto por Tennebaum e Lidor<sup>(47)</sup> apesar de apresentar avanços ao modelo proposto por Mahlo<sup>(28)</sup> não leva em consideração que os jogadores para além de perceber e decidir devem ser capazes de realizar ações antecipadas e não meramente reativas, ou seja, eles devem estar aptos a antecipar os movimentos dos companheiros de equipe, dos adversários e da bola.

Mediante a necessidade de abordar o comportamento antecipatório, Greco<sup>(21)</sup> apresenta uma solução para o problema ao propor o modelo pendular da ação tática nos jogos esportivos. Neste modelo a recepção das informações e a tomada de decisão derivam da estrutura de conhecimento tático-técnico, com ambas ocorrendo de forma paralela e simultânea, apoiando-se e condicionando-se mutuamente. Assim, a partir do conhecimento prévio do jogador, é possível codificar uma nova situação e relacioná-lo com o que já lhe é conhecido. Neste caso, a estrutura do conhecimento serve de elo para as conexões. Por sua vez, os processos cognitivos de percepção-antecipação-atenção constituem a estrutura perceptiva, enquanto a estrutura de processamento da informação é composta pela tríade memória-pensamento-inteligência. Essas duas estruturas interagem com o objetivo de codificar e valorar a informação, formatando paralelamente o processo de decisão tática, que constitui a terceira estrutura do pêndulo. Decide-se assim “o que fazer” e “como fazer”, e concretiza-se em seguida a execução do gesto técnico, que pode ser inteligente ou criativa<sup>(21)</sup> (FIGURA 2).

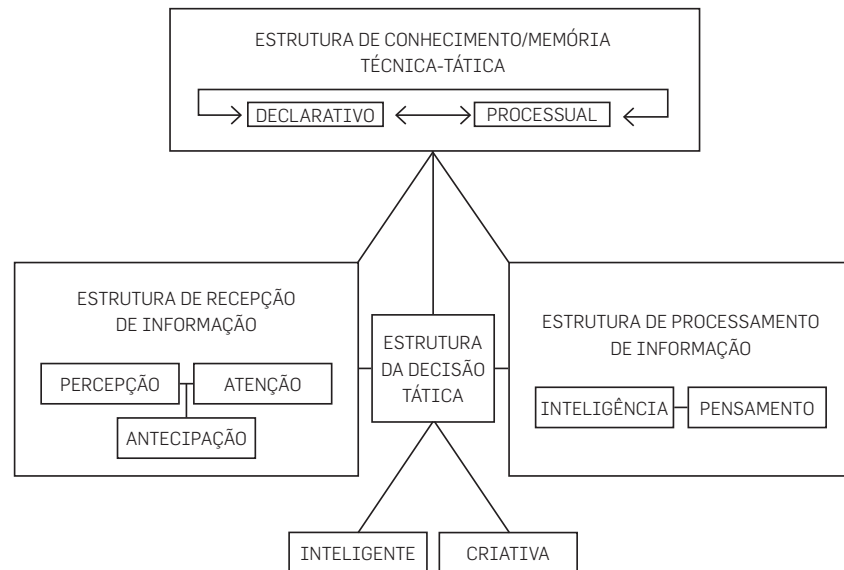


FIGURA 2. Modelo pendular da tomada de decisão Greco (2006).

Mais recentemente, um modelo que tem sido bastante difundido nas pesquisas sobre tomada de decisão no esporte foi proposto por Williams e Ward <sup>(63)</sup>. Este modelo trata da interação entre as habilidades visuais e habilidades perceptivo-cognitivas para a tomada de decisão e antecipação de jogadores. Neste modelo Williams e Ward <sup>(63)</sup> propõem que no contexto esportivo, a tomada de decisão e a antecipação são condicionadas por dois fatores inter-relacionados: as habilidades visuais e as habilidades perceptivo-cognitivas; sendo esta segunda modulada pelos níveis de atenção e memória. As habilidades visuais são as responsáveis pela captação das informações ambientais através do sistema visual, enquanto as habilidades perceptivo-cognitivas dizem respeito a todos os processos cognitivos que estão envolvidos na "transformação" das informações importantes para a tomada de decisão e/ou antecipação. Destacam-se entre as habilidades visuais os processos de acuidade visual, percepção em profundidade e percepção periférica. Por sua vez, para as habilidades perceptivo-cognitivas destacam-se os processos de compreensão da pertinência do contexto, probabilidades situacionais, reconhecimento de padrões, identificação de pistas posturais e estratégias de busca visual, sendo todos estes processos modulados pela atenção e memória.

Assim, a interação entre ambas possibilita aos jogadores direcionar a atenção, perceber e processar as informações advindas do ambiente para antecipar e tomar decisões e, conseqüentemente, apresentarem melhor desempenho. A figura 3 ilustra a integração entre os processos cognitivos envolvidos neste modelo.

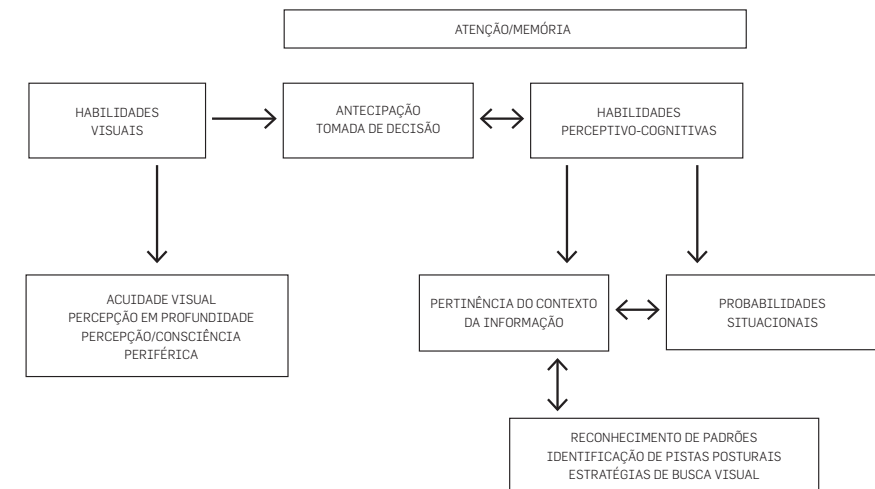


FIGURA 3. Modelo tomada de decisão a partir das habilidades perceptivo-cognitivas. Traduzido de Williams e Ward (2007).

Apesar das habilidades visuais serem importantes para a tomada de decisão, as habilidades perceptivo-cognitivas que são responsáveis por possibilitar maior eficiência a esse processo, uma vez que, após a retirada das informações do ambiente, o jogador deve atribuir significado as mesmas, o que só é possível a partir de uma rede complexa de processos cognitivos associados com os níveis de atenção, memória e conhecimento prévio.

### HABILIDADES PERCEPTIVO-COGNITIVAS E TOMADA DE DECISÃO

Na literatura, as habilidades perceptivo-cognitivas são compreendidas como todos os processos perceptivos e cognitivos envolvidos no processo de tomada de decisão (58,61). Segundo Marteniuk <sup>(30)</sup> elas são definidas como a habilidade de identificar e extrair informação ambiental, e integrá-las com a atenção, memória e conhecimento existente para selecionar e elaborar respostas. Nos esportes coletivos, as investigações sobre as habilidades perceptivo-cognitivas, procuram compreender como os jogadores evocam e reconhecem padrões de jogo <sup>(60)</sup>, detectam sinais relevantes no ambiente de jogo <sup>(56)</sup>; identificam pistas posturais <sup>(41)</sup> e utilizam as pistas visuais <sup>(52)</sup>.

Em relação à evocação e reconhecimento de padrões, os primeiros estudos tratados na literatura foram desenvolvidos por De Groot <sup>(15)</sup> e, posteriormente, por Chase e Simons <sup>(14)</sup> em pesquisas realizadas com mestres enxadristas. Nestes estudos, os autores sugerem que a memória, através dos processos de reconhecimento de padrões e evocação é um aspecto primordial para a tomada de decisão. Tal fato ocorre, pois os mestres enxadristas

possuem em torno de 50 a 100 mil chunks (pedaços) a mais de informações armazenadas na memória do que jogadores novatos. Esses chunks permitem que os mestres enxadristas codifiquem maiores combinações de peças e movimentações, ou seja, eles podem reconhecer mais de 50 mil configurações armazenadas ou fragmentadas como padrões familiares na sua memória de longo prazo. Por isso, são capazes de jogar vários jogos simultaneamente mesmo sob restrições de tempo e, quando apresentados a um arranjo de peças em um tabuleiro, instantaneamente reconhecem os movimentos estratégicos apropriados para a situação <sup>(14)</sup>.

Já sobre a capacidade de detecção de sinais importantes, os estudos sobre esta variável, foram primeiramente desenvolvidos por Allard e colaboradores, no decorrer da década de 1980 <sup>(2,3,4)</sup>. Estes estudos apontam que a detecção de sinais é uma função da atenção responsável pela detecção do surgimento de determinado estímulo. Com base nestas informações, foi proposta a existência de dois processos relacionados com a detecção de sinais, o processo sensorial e o decisório. O processo sensorial é responsável pela transformação dos estímulos físicos em sensações internas, enquanto que o processo decisório é responsável por decidir e responder, baseado na informação recebida do processo sensorial <sup>(24)</sup>.

De modo geral, os estudos desenvolvidos por Allard <sup>(2,3,4)</sup> identificaram uma maior velocidade dos experts em detectar sinais perceptivos relevantes, evidenciando que, quando as características da tarefa exigem uma elevada velocidade perceptiva, a habilidade de detectar sinais relevantes mais rapidamente é determinante para a tomada de decisão.

No que diz respeito à utilização de pistas visuais, os trabalhos que investigaram a influência desta variável na tomada de decisão no esporte têm apontado que os esportistas com habilidade superior para identificar as melhores pistas visuais são capazes de: i) identificar melhor os colegas em posição oportuna para receber a bola; ii) assinalar assertivamente o provável posicionamento dos colegas em um momento posterior; iii) julgar melhor as suas expectativas; iv) determinar a importância real das opções possíveis; v) procurar e identificar pistas ambientais; vi) assegurar que a informação contextual mais importante seja extraída a partir do sistema visual; vii) utilizar um padrão de busca visual eficiente, focalizando em áreas prioritárias <sup>(36, 37,62,60)</sup>.

No esporte um dos primeiros trabalhos que tratou da utilização de pistas visuais foi desenvolvido por Goulet e colaboradores <sup>(19)</sup>. Os autores observaram que tenistas experts e novatos apresentam padrões visuais distintos. Enquanto os experts direcionam seu foco visual para pistas visuais relevantes, os novatos buscam informações em locais com poucas pistas pertinentes. As demais pesquisas realizadas na sequência reforçaram esses achados de Goulet et al. <sup>(19)</sup> e evidenciaram que, de modo geral, os jogadores mais habilidosos possuem melhor habilidade de utilizar as pistas visuais, maior facilidade em identificar pistas posturais e detectar informações pertinentes e maior facilidade de reconhecer padrões de jogo e avaliar probabilidades situacionais. Sendo assim, jogadores mais experien-

tes e habilidosos são melhores para reestruturar, reorganizar e refinar sua representação de conhecimento para a tomada de decisão assertiva. Além do mais, esses jogadores são melhores em extrair as informações relevantes do ambiente sendo, então, capazes de se adaptar e se orientar às diversas mudanças nos constrangimentos presentes no jogo, para tomarem decisões <sup>(52,55,58,61)</sup>.

Devido a importância das habilidades perceptivo-cognitivas para o contexto esportivo, destacaremos a seguir, algumas possibilidades de avaliação da tomada de decisão pautada nesta perspectiva.

### **PESQUISAS SOBRE TOMADA DE DECISÃO NO ESPORTE: POSSIBILIDADES DE AVALIAÇÃO**

Nos trabalhos recentes abordando as habilidades perceptivo-cognitiva da tomada de decisão, os pesquisadores têm utilizado majoritariamente duas formas de avaliação: a avaliação em situações de laboratório (*in vitro*), com maior controle metodológico; e os testes em campo (*in vivo*), com características mais ecológicas, que buscam reproduzir ao máximo as demandas encontradas no ambiente da prática <sup>(18, 37)</sup>. Ambas as formas de avaliações requerem diferentes materiais para a sua aplicação, podendo variar desde a utilização de questionários e câmeras, até o uso de vídeos e *softwares* e recursos tecnológicos.

#### **AVALIAÇÕES IN VIVO**

No que diz respeito às avaliações em campo, o Sistema de Avaliação Tática no Futebol (FUT-SAT) tem sido utilizado em estudos que permitem avaliar a tomada de decisão com base em princípios táticos do Futebol <sup>(5,12,26,27,39,43,50)</sup>. Esse sistema foi concebido com o intuito de propiciar aos treinadores, professores e investigadores um meio de aceder, com maior especificidade e objetividade, às informações que refletem as tomadas de decisões táticas desempenhadas pelos jogadores em situações de jogo, sejam elas em contexto de treino ou de competição <sup>(50)</sup>.

A estrutura conceitual deste sistema está alicerçada nos princípios táticos fundamentais do jogo de Futebol <sup>(48)</sup>. Estes princípios foram eleitos por representarem um conjunto de regras de base que orientam as ações dos jogadores e das equipes nas duas fases do jogo (ataque e defesa), com objetivo de facilitar a gestão do espaço de jogo <sup>(51)</sup>. Em termos práticos o FUT-SAT permite identificar os pontos fortes e fracos do jogador, a partir das suas características de movimentação e posicionamento no campo, com e sem bola, na fase ofensiva e defensiva, dando indicativos do que precisa ser trabalhado com maior ênfase no processo de formação.

As pesquisas realizadas nos últimos anos que utilizaram o FUT-SAT como instrumento de avaliação tática, mostraram que jogadores de futebol de diferentes estatutos posicionais possuem comportamentos característicos de suas funções em campo e que existem

padrões de comportamento diferentes para cada configuração de jogo 3x3, 4x4, 5x5 e 6x6<sup>(13,42)</sup>. Além disto, em um estudo realizado por Teoldo e colaboradores<sup>(49)</sup>, envolvendo o efeito da idade relativa (EIR) e a eficiência do comportamento tático em jogadores de futebol, foi verificada associação positiva do desempenho tático com a data de nascimento dos jogadores e a eficiência do comportamento tático. Neste estudo, ficou evidenciado que jogadores nascidos nos primeiros meses do ano (janeiro a março) tiveram um desempenho tático defensivo superior aos seus pares nascidos nos outros meses do ano, enquanto os jogadores nascidos no último trimestre do ano (outubro a dezembro) tiveram desempenho tático ofensivo superior aos seus pares nascidos nos demais meses do ano. Esses resultados mostraram que o EIR também é um fator influenciador das habilidades decisoriais dos jogadores, na qual períodos diferentes de nascimento induzem a tomadas de decisões diferentes, modulando os comportamentos táticos dos jogadores.

#### AVALIAÇÕES IN VITRO

No que diz respeito aos testes de laboratório (*in vitro*), o sistema de rastreamento ocular (Eye Tracking) e o Sistema de Viena têm sido amplamente utilizados em pesquisas recentes que buscam informações sobre duas variáveis importantes para a tomada de decisão: as estratégias de busca visual e o esforço cognitivo. Sobre as estratégias de busca visual, os resultados dos estudos que investigaram esta variável no contexto dos jogos esportivos coletivos têm indicado que os jogadores, diante da característica imprevisível e aleatória do jogo, precisam possuir uma estratégia de busca visual bem apurada para extrair o máximo de informações pertinentes da situação no menor período de tempo possível<sup>(36,55,58,61)</sup>. Os estudos complementares também apontaram que em situações abertas nos esportes, os esportistas mais habilidosos utilizam sua estratégia de busca visual realizando mais fixação de curta duração, possibilitando-os extrair mais informações do ambiente<sup>(56)</sup>. Assim, a partir do maior número de fixações de curta duração, esses jogadores identificam as situações de forma rápida, sendo capazes de tomar as decisões certas em menor tempo<sup>(52,59)</sup>.

Por outro lado, em situações fechadas no esporte como em uma penalidade, ou, por exemplo, em uma situação de 1x1, os jogadores mais habilidosos apresentam uma estratégia de busca visual com maior número de fixações de longa duração<sup>(53)</sup>. Estas fixações de maior duração ajudam na focalização de pontos importantes da ação tática, permitindo identificar movimentos posturais decisivos e importantes para a tomada de decisão<sup>(40)</sup>. À medida que as configurações de jogo vão sendo alteradas (2x1, 3x1, 3x2, 4x3 e 5x3) aumentando progressivamente o número de informações a serem processadas no ambiente, as estratégias de busca visual dos jogadores tendem a se modificar. Neste contexto os jogadores experts passam a empregar uma estratégia de busca visual mais ampla, com mais fixações de curta duração. Além disso, os experts variavam o foco visual significativamente para diferentes estímulos, a fim de melhor perceber as situações do ambiente<sup>(52)</sup>. Portanto, a melhor utiliza-

ção da busca visual representa um papel importante no processo de captação, organização e compreensão de informações até a execução da resposta motora<sup>(37)</sup>.

A tomada de decisão de árbitros (principais e assistentes) também tem sido tema de pesquisas recentes<sup>(34,35)</sup>. Nessas pesquisas têm se verificado que o volume e a qualidade de decisões tomadas pelos árbitros e seus assistentes está susceptível a fatores externos como: pressão da torcida, local e temperatura do ambiente, e a fatores internos como: acuidade visual, estratégias de busca visual e o esforço cognitivo da tarefa. No que refere aos fatores externos, verificou-se que a quantidade de torcida no estádio, sua proximidade do campo e também o local da partida e sua temperatura condicionaram de forma significativa as decisões dos árbitros, implicando em maior quantidade de cartões para a equipe visitante e uma melhor temperatura ambiental para a tomada de decisão mais assertiva<sup>(20,25,57)</sup>. No que concerne aos fatores internos, verificou-se que os árbitros assistentes possuem uma limitação ótica de projeção da imagem na retina quando a movimentação é feita em diferentes terços do campo, implicando em marcações adequadas ou não do impedimento<sup>(34)</sup>.

No que diz respeito ao esforço cognitivo, existem indícios de que esta variável está intimamente ligada a uma melhor eficiência durante a tomada de decisão de esportistas<sup>(10,11)</sup>. Como as situações esportivas exigem dos jogadores respostas rápidas e efetivas<sup>(16,60)</sup>, o melhor desenvolvimento da cognição ajudará a minimizar as consequências do desgaste cognitivo sobre as respostas físicas e motoras<sup>(8,44,54,59)</sup>.

Os estudos sobre esta temática têm sido realizados em dois caminhos: 1) compreender o que ocorre no cérebro durante o processo de tomada de decisão e quais são as etapas e os processos utilizados para transformar a informação percebida (*input*) em ação motora (*output*) (Betty, 1982); 2) verificar o impacto da fadiga mental sobre o desempenho em diferentes tarefas. O estudo de Marcora, Staiano e Manning<sup>(29)</sup> forneceu a primeira evidência que a fadiga mental poderia prejudicar o desempenho de seres humanos. Os resultados desse estudo indicaram que a fadiga mental induzida limita a tolerância ao esforço físico e, em consequência disto, prejudica o desempenho físico e motor. Posteriormente, outras pesquisas mostraram que a assertividade da resposta aumenta a medida que os jogadores vão tendo mais experiência no esporte<sup>(11)</sup>, e que a carga cognitiva das atividades tem realmente impacto sobre o desempenho de esportistas<sup>(44,46)</sup>.

No âmbito do Futebol, as mais recentes pesquisas mostram um efeito negativo da fadiga mental sobre a tomada de decisão dos jogadores e uma redução significativa do desempenho durante a realização de testes físicos<sup>(46,45)</sup>. Esses estudos indicaram que uma elevada fadiga mental promove efeitos prejudiciais no desempenho de testes físicos, com a diminuição de até 16,3% da distância percorrida durante o protocolo experimental da pesquisa. Além disso, os autores observaram que a fadiga mental causava uma redução da acurácia e velocidade na tomada de decisão, tornando os jogadores mais suscetíveis a cometerem erros e ignorarem sinais relevantes, resultando em prejuízos ao desempenho<sup>(45)</sup>.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresentou a importância da tomada de decisão para o desempenho esportivo de jogadores, focando na evolução do conhecimento teórico acerca desta temática. A partir dos modelos teóricos e das evidências científicas apresentadas verifica-se que as habilidades perceptivo-cognitivas estão fortemente associadas ao alto rendimento esportivo, fato pelo qual os jogadores que possuem essas habilidades mais bem desenvolvidas apresentam desempenho esportivo significativamente maior.

Evidências científicas recentes reforçam a importância das variáveis cognitivas sobre o comportamento esportivo e mostram as implicações do esforço cognitivo e da fadiga mental para a tomada de decisão e desempenho esportivo, onde a fadiga mental implica na redução do rendimento esportivo. Diante destas evidências, a importância do treino fica ainda mais reforçada, porque é através dele que treinadores e todos os membros da comissão técnica podem desenvolver as habilidades cognitivas do jogador para lidar e suportar o desgaste cognitivo e decisional das situações de jogo. Assim, a organização adequada das sessões de treinamento, tomando em consideração não apenas as variáveis físicas e técnicas, mas também as demandas táticas e decisoriais do esporte, afigura-se essencial para proporcionar uma melhor preparação dos jogadores para prática esportiva.

## REFERÊNCIAS

1. Afonso J, Garganta J, Mesquita I (2012). Decision-making in sports: the role of attention, anticipation and memory. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 14(5), 592-601.
2. Allard F, Burnett N (1985). Skill in sport. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 39(2), 294-312.
3. Allard F, Graham S, Paarsalu ME (1980). Perception in sport: Basketball. *Journal of sport psychology*, 2(1), 14-21.
4. Allard F, Starkes JL (1980). Perception in sport: Volleyball. *Journal of sport psychology*, 2(1), 22-33.
5. Américo HB, Cardoso F, Machado GF, Cabral MO, Resende ER, Teoldo I (2016). Análise do comportamento tático dos jogadores de futebol de categoria de base. *Journal of Physical Education*, 27(1), 2710.
6. Anderson JR (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological review*, 89(4), 369.
7. Anderson JR (2013). *The architecture of cognition*: Psychology Press.
8. Badin OO, Smith MR, Conte D, Coutts AJ (2016). Mental Fatigue: Impairment of Technical Performance in Small-Sided Soccer Games. *International journal of sports physiology and performance*, 11(8), 1100-1105.
9. Betsch T, Haberstroh S (2014). The routines of decision making: Psychology Press.
10. Betty J (1982). Task-evoked pupillary responses, Processing load, and the structure of processing resources. *Psychological Bulletin*, 9(2), 276-292.
11. Cardoso F, Teoldo I (2013). O comportamento pupilar como indicativo de conhecimento específico do jogador de futebol. *Revista Mineira de Educação Física*, 9(1), 1087-1094.
12. Carvalho FM, Scaglia AJ, Teoldo I (2013). Influência do desempenho tático sobre o resultado final em jogo reduzido de futebol. *Journal of Physical Education*, 24(3), 393-400.
13. Castelão D, Garganta J, Santos R, Teoldo I (2014). Comparison of tactical behaviour and performance of youth soccer players in 3v3 and 5v5 small-sided games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 801-813.
14. Chase WG, Simon HA (1973). Perception in chess. *Cognitive psychology*, 4(1), 55-81.
15. De Groot AD (1965). *Thought and choice in chess*. The Hague: Mouton.
16. Garganta J (2005). Dos constrangimentos da acção à liberdade de (inter) acção, para um Futebol com pés... e cabeça. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção tática no Desporto* (pp. 179-190). Lisboa: Visão e Contextos, Lda.
17. Gaspar P, Ferreira JP, Pérez LMR (2009). Tomadas de decisão no desporto: O seu ensino em jovens atletas. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 4(4), 113-126.
18. González-Víllora S, Serra-Olivares J, Pastor-Vicedo JC, Teoldo I (2015). Review of the tactical evaluation tools for youth players, assessing the tactics in team sports: football. *SpringerPlus*, 4(663).
19. Goulet C, Bard C, Fleury M (1989). Expertise differences in preparing to return a tennis serve: A visual information processing approach. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 382-398.
20. Goumas C (2012). Home advantage and referee bias in European football. *European Journal of Sport Science*, 1, 1-7.
21. Greco PJ (2006). Conhecimento técnico-tático: o modelo pendular do comportamento e da ação tática nos esportes coletivos. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte*, 107-129.
22. Groome D, Eysenck M (2016). *An introduction to applied cognitive psychology*: Psychology Press.
23. Harvey S, Mouchet A, Light R (2016). *A Holistic Approach to Decision Making in Games and Sport*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 87(S1), S47.
24. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, Siegelbaum SA, Hudspeth AJ (2000). *Principles of neural science* (Vol. 4): McGraw-hill New York.
25. Lex H, Pizzera A, Kurtus M, Schack T (2014). Influence of players' vocalisations on soccer referees' decisions. *European Journal of Sport Science*.
26. Machado GF, Gonçalves E, Teoldo I (2013). Comparação entre o comportamento tático de jogadores de futebol das categorias sub-11 e sub-13. *Revista Mineira de Educação Física (UFV)*, 9, 701-707.
27. Machado GF, Scaglia AJ, Teoldo I (2015). Influência do efeito da idade relativa e do comportamento tático sobre o desempenho tático de jogadores de futebol da categoria sub-17. *Journal of Physical Education*, 26(2), 223-231.
28. Mahlo F (1966). *O acto tático*. Compendium, Lisboa.
29. Marcora SM, Staiano W, Manning V (2009). Mental fatigue impairs physical performance in humans. *Journal of applied physiology*, 106(3), 857-864.
30. Marteniuk RG (1976). *Information processing in motor skills*: Holt, Rinehart and Winston.
31. Neisser U (1967). *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
32. Nitsch JR (1985). The Action-Theoretical Perspective. *International Review for the Sociology of sport*, 20(4), 263-282.



33. Nitsch JR (1994). The organization of motor behavior: An action-theoretical perspective. *Movement and sport. Psychological foundations and effects*, 2, 3-21.
34. Oudejans RR, Verheijen R, Bakker FC, Gerrits JC, Steinbrückner M, Beek PJ (2000). Errors in judging 'offside' in football. *Nature*, 404(6773), 33-33.
35. Put K, Wagemans J, Spitz J, Gallardo M, Williams AM, Helsen WF (2014). The use of 2D and 3D information in a perceptual-cognitive judgement task. *Journal of sports sciences*, 32(18), 1688-1697.
36. Roca A, Ford PR, McRobert AP, Williams AM (2011). Identifying the processes underpinning anticipation and decision-making in a dynamic time-constrained task. *Cognitive processing*, 12(3), 301-310.
37. Roca A, Williams AM (2016). Expertise and the interaction between different perceptual-cognitive skills: Implications for testing and training. *Frontiers in psychology*, 7(792).
38. Roca A, Williams AM (2017). Does decision making transfer across similar and dissimilar sports? *Psychology of Sport and Exercise*, 31, 40-43.
39. Santos R, Dias CMM., da Silva JMG, Teoldo I (2013). A superfície de jogo pode influenciar o desempenho tático de jogadores de futebol? *Journal of Physical Education*, 24(2), 247-252.
40. Savelsbergh GJ, Van der Kamp J, Williams AM, Ward P (2005). Anticipation and visual search behaviour in expert soccer goalkeepers. *Ergonomics*, 48(11-14), 1686-1697.
41. Savelsbergh GJ, Williams AM, Kamp JVD, Ward P (2002). Visual search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of sports sciences*, 20(3), 279-287.
42. Silva B, Garganta J, Santos R, Teoldo I (2014). Comparing tactical behaviour of soccer players in 3 vs. 3 and 6 vs. 6 Small-Sided Games. *Journal of human kinetics*, 41(1), 191-202.
43. Silva RNB, Teoldo I, Garganta JM, Muller ES, Castelhão DP, Santos JWd (2013). Desempenho tático de jogadores de futebol: comparação entre equipes vencedoras e perdedoras em jogo reduzido. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 21(1), 75-90.
44. Smith MR, Coutts AJ, Merlini M, Deprez D, Lenoir M, Marcora SM (2016). Mental fatigue impairs soccer-specific physical and technical performance. *Med Sci Sports Exerc*, 48(2), 267-276.
45. Smith MR, Zeuwts L, Lenoir M, Hens N, De Jong LM, Coutts AJ (2016). Mental fatigue impairs soccer-specific decision-making skill. *Journal of sports sciences*, 34(14), 1297-1304.
46. Smits BL, Pepping GJ, Hettinga FJ (2014). Pacing and decision making in sport and exercise: the roles of perception and action in the regulation of exercise intensity. *Sports Medicine*, 44(6), 763-775.
47. Tenenbaum G, Lidor R (2005). Research on Decision-Making and the Use of Cognitive Strategies in Sport Settings. In D. D. Hackfort & R. Lidor (Eds.), *Handbook of Research in Applied Sport and Exercise Psychology: International Perspectives* (pp. 75-91). Morgantown: Fitness Information Technology.
48. Teoldo I, Garganta J, Greco PJ, Mesquita I (2009). Princípios Táticos do Jogo de Futebol: Conceitos e Aplicação. *Revista Motriz*, 15(3), 657-668.
49. Teoldo I, Garganta J, Greco PJ, Mesquita I, Afonso J (2010). Assessment of tactical principles in youth soccer players of different age groups. *Rev Port Cien Desp*, 10(1), 147-157.
50. Teoldo I, Garganta J, Greco PJ, Mesquita I, Maia J (2011). Sistema de avaliação tática no Futebol (FUT-SAT): Desenvolvimento e validação preliminar. *Motricidade*, 7(1), 69-84.
51. Teoldo I, Garganta J, Guilherme J (2015). Para um futebol jogado com ideias: concepção, treinamento e avaliação do desempenho tático de jogadores e equipes. Curitiba: Appris.
52. Vaeyens R, Lenoir M, Williams AM, Mazyn L, Philippaerts RM (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.
53. Vaeyens R, Matthieu L, Williams AM, Mazyn L, Reanaat MP (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), 147-169.
54. Van Cutsem J, Marcora S, De Pauw K, Bailey S, Meeusen R, Roelands B (2017). The Effects of Mental Fatigue on Physical Performance: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 1-20.
55. Vickers JN (1996). Visual control when aiming at a far target. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 22(2), 342.
56. Ward P, Ericsson KA, Williams AM (2013). Complex perceptual-cognitive expertise in a simulated task environment. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 7(3), 231-254.
57. Watkins S, Castle P, Mauer A, Sculthorpe N, Fitch N, Aldous J (2014). The effect of different environmental conditions on the decision-making performance of soccer goal line officials. *Research in Sports Medicine*, 22, 425-437.
58. Williams, Davids. (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69, 111-128.
59. Williams, Reilly. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 657-667.
60. Williams A, Ward P, Bell-Walker J, Ford P (2012). Perceptual-cognitive expertise, practice history profiles and recall performance in soccer. *British Journal of Psychology*, 103(3), 393-411.
61. Williams AM, Davids K, Williams JG (1999). *Visual perception and action in sport*. Londres: Taylor & Francis.
62. Williams AM, Ericsson KA (2005). Perceptual-cognitive expertise in sport: Some considerations when applying the expert performance approach. *Human Movement Science*, 24(3), 283-307.
63. Williams AM, Ward P (2007). Anticipation and decision making: Exploring new horizons. *Handbook of Sport Psychology*, Third Edition, 203-223.
64. Williams AM, Ward P, Bell-Walker J, Ford P. (2012). Perceptual-cognitive expertise, practice history profiles and recall performance in soccer. *British Journal of Psychology*, 103(3), 393-411.

**AUTORAS:**Patrícia Coutinho<sup>1</sup>Isabel Mesquita<sup>1</sup><sup>1</sup> FADEUP. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.324>**O percurso para a Excelência no Desporto:**

O papel da quantidade e do tipo de prática no desenvolvimento do atleta e do talento

**PALAVRAS CHAVE:**

Especialização precoce.

Envolvimento desportivo inicial diversificado.

Prática estruturada.

Prática não estruturada. Talento.

**RESUMO**

A excelência no desporto confere um tema de interesse para diversos investigadores, os quais se têm dedicado ao estudo dos fatores que contribuem para o alcance deste patamar. A este nível, o papel da quantidade e do tipo de prática vivenciados pelo atleta ao longo do seu desenvolvimento tem tido um lugar de destaque neste domínio, apanágio da sua influência na determinação de patamares elevados de rendimento. Por este motivo, o presente artigo teve como objetivo contribuir para um enquadramento teórico mais robusto e sustentável sobre os possíveis percursos para a excelência no desporto, particularmente no que diz respeito à quantidade e ao tipo de prática vivenciados pelo atleta ao longo do seu desenvolvimento. Especificamente, procurou-se discorrer sobre as vantagens e desvantagens de uma especialização precoce ou de um envolvimento desportivo inicial diversificado, bem como explorar as potencialidades das atividades estruturadas e não estruturadas para o desenvolvimento do talento desportivo.

The pathway to excellence in sport: The role of quantity and type of practice in the development of the athlete and the talent

**ABSTRACT**

Excellence in sport is a topic of interest for many researchers, who have been studying the factors that may contribute to the achievement of such levels of performance. Here, the quantity and type of practice throughout the athlete's development have been a hot topic in this research field, since it is a factor that may highly influence the achievement of expertise in this domain. Therefore, the purpose of this article was to provide a theoretical background about the pathways to excellence in sport, particularly considering the quantity and type of practice undertaken by athletes throughout their development. Specifically, it was discussed the advantages and disadvantages of early specialization and early diversification as well as the potential role of structured and unstructured sport activities in talent development.

**KEY-WORDS:**

Early specialization. Early diversification.

Structured practice. Unstructured practice. Talent.

## INTRODUÇÃO

A sociedade do século XXI destaca-se por uma evolução acelerada resultante dos efeitos da globalização, onde a divulgação e o progresso do conhecimento se reflete numa sociedade altamente competitiva e confinada à exigência da diferenciação. O desporto constitui um exemplo categórico deste panorama, sendo evidente a busca constante de desempenhos superiores, da superação de resultados de outrora, e, portanto, do alcance da excelência. Deste modo, as Ciências do Desporto não ficaram indiferentes ao avanço vertiginoso da performance desportiva, pelo que muitos investigadores debruçaram a sua atenção sobre o estudo da excelência no desporto <sup>(5, 14, 16, 19)</sup>.

No âmbito desta temática, observa-se um debate científico aceso sobre as razões explicativas do desempenho humano de excelência, sobressaindo posições antagónicas <sup>(20, 32)</sup>. A este nível, surge o debate "*Nature vs Nurture*", o qual integra a argumentação do papel das características inatas (genes) e do envolvimento (contexto) no poder de diferenciação humana <sup>(20, 32)</sup>. Enquanto que uns investigadores defendem o papel da componente genética no alcance de elevados níveis de rendimento <sup>(1, 24)</sup>, outros sugerem que este processo resulta da aprendizagem e conseqüente desenvolvimento advindos das constantes interações com o contexto onde os sujeitos se encontram inseridos <sup>(9, 18, 20, 22)</sup>. O intrincado e complexo processo inerente ao desenvolvimento da excelência remete-nos, assim, para uma pluralidade de fatores que se influenciam e complementam, os quais encenam, por si só, a dificuldade do seu estudo.

No que concerne ao contexto desportivo em específico, facilmente compreendemos que a consecução de desempenhos superiores não se alcança possuindo somente atributos genéticos, mas possivelmente conjugando estes fatores com uma experiência considerável de prática desportiva <sup>(20, 22, 32)</sup>. Neste âmbito, a investigação tem claramente demonstrado a importância da quantidade e do tipo de prática enquanto poderosas influências no desenvolvimento do atleta e, conseqüentemente, da excelência no desporto <sup>(7, 15, 17, 23, 31)</sup>. No seguimento da análise empírica destas variáveis, os investigadores têm sugerido que o alcance de elevados patamares de rendimento no desporto se pode concretizar através de dois percursos distintos, nomeadamente, através de uma especialização precoce <sup>(23, 29)</sup>, ou de um envolvimento desportivo inicial diversificado <sup>(4, 6, 17, 33)</sup>. Enquanto que uma especialização precoce se caracteriza pelo investimento numa só modalidade desportiva desde tenra idade e em elevadas quantidades de prática deliberada (i.e. prática formal, altamente estruturada, com o principal objetivo de potenciar a performance), um envolvimento desportivo inicial diversificado compreende a prática de várias modalidades desportivas numa fase inicial do desenvolvimento e de jogo deliberado (i.e. prática informal, não estruturada, com principal objetivo de promover o divertimento).

Em conformidade, o presente artigo teve como principal objetivo contribuir para um enquadramento teórico mais robusto e sustentável sobre os possíveis percursos para a excelência no desporto, particularmente no que diz respeito à quantidade e ao tipo de prática

vivenciados pelo atleta ao longo do seu desenvolvimento.. Especificamente, procurou-se discutir sobre as vantagens e desvantagens de uma especialização precoce ou de um envolvimento desportivo inicial diversificado, bem como explorar as potencialidades das atividades estruturadas e não estruturadas para o desenvolvimento do atleta e do talento desportivo.

## ESPECIALIZAÇÃO PRECOCE VS.

### EXPERIÊNCIAS DESPORTIVAS INICIAIS DIVERSIFICADAS

A noção de especialização precoce no desporto advém das premissas enunciadas pela Teoria da Prática Deliberada <sup>(22)</sup>, a qual sugere a existência de uma forte relação entre o número de horas de prática formal e altamente estruturada (i.e. prática deliberada) e o nível de performance alcançado. Deste modo, os autores indicam que a probabilidade de um indivíduo alcançar a excelência num dado domínio aumenta quando mais cedo iniciar o seu investimento neste tipo de prática <sup>(22)</sup>. No que concerne ao desporto especificamente, diversos estudos têm comprovado a relação existente entre o investimento precoce numa só atividade desportiva e numa prática altamente especializada e o alcance de elevados níveis de rendimento <sup>(23, 28, 29, 34)</sup>. No entanto, os investigadores têm alertado para os perigos da especialização precoce, associando este percurso a diversas conseqüências negativas, tais como a ocorrência prematura de lesões, o decréscimo do prazer durante a prática e o abandono precoce da prática desportiva <sup>(2, 3, 35)</sup>, o que os leva a repensar sobre a sua eficiência para o desenvolvimento do atleta.

A investigação empírica mais recente tem demonstrado que o envolvimento numa prática desportiva inicial diversificada, caracterizada por uma participação em diversos desportos numa fase inicial do desenvolvimento e um envolvimento em atividades não estruturadas e de cariz mais informal, tem igualmente permitido o alcance de elevados patamares de rendimento no desporto <sup>(6, 7, 15, 17, 30)</sup>. Deste modo, este percurso desportivo parece não limitar o alcance da excelência neste domínio e pode, inclusivamente, revelar-se benéfico para o atleta não somente a nível motor, mas igualmente a nível cognitivo, psicológico e socioafetivo, constructos fundamentais para um desenvolvimento desportivo a longo prazo sustentado e comprometido <sup>(2, 3, 9, 10, 13)</sup>.

## ATIVIDADES ESTRUTURADAS VS.

### ATIVIDADES NÃO ESTRUTURADAS

O tipo de prática vivenciado pelos atletas ao longo do seu desenvolvimento e as suas implicações para o alcance de elevados patamares de rendimento tem sido igualmente um tema de interesse para diversos investigadores <sup>(11, 12, 14, 15, 21)</sup>. As atividades desportivas estruturadas caracterizam-se por ser um tipo de prática que decorre em contextos formais,

tendo como principal objetivo potencializar a performance do atleta <sup>(15, 16, 22)</sup>. A ênfase deste tipo de prática está, assim, colocada na concentração, esforço, motivação e relevância <sup>(15, 16, 22)</sup>. Em função das suas características, diversos estudos têm atestado a importância deste tipo de prática para o desenvolvimento de determinadas habilidades desportivas, nomeadamente físicas, técnicas, táticas e cognitivas <sup>(25-28, 34)</sup>.

No entanto, a investigação tem reconhecido que este tipo de atividades desportivas parece não ser o único tipo de prática que contribui para o alcance de elevados níveis de rendimento, atribuindo às atividades desportivas de cariz mais informal e não estruturado um papel igualmente relevante no desenvolvimento do atleta e no alcance de elevados níveis de rendimento <sup>(8-10, 15, 23, 33)</sup>. A atividades não estruturadas caracterizam-se por decorrerem em contextos mais informais de prática, por serem reguladas e monitorizadas pelas crianças/atletas, e por serem especificamente desenhadas para promover o prazer e o divertimento <sup>(11, 15)</sup>. Diversos estudos têm vindo a demonstrar que os atletas que obtiveram uma prática desportiva inicial diversificada, com predominância de atividades não estruturadas numa fase inicial do seu percurso, alcançaram de igual forma elevados níveis de rendimento <sup>(4, 6, 7, 15)</sup>. Pese embora a literatura reconheça a importância das atividades desportivas não estruturadas, a atenção dirigida para o seu estudo é comparativamente menor quando comparado com a investigação realizada sobre as atividades estruturadas <sup>(16)</sup>.

#### **AS ATIVIDADES NÃO ESTRUTURADAS ENQUANTO MEIO PROMOTOR DO TALENTO E DA CRIATIVIDADE**

As atividades desportivas não estruturadas são detentoras de características ímpares capazes de influenciar a motivação e a aprendizagem da criança e do atleta no desporto. Este tipo de atividade difere das atividades desportivas estruturadas particularmente por ser escolhida, regulada e monitorizada pela própria criança/atleta, o que lhe confere a agência para decidir *o que fazer e como fazer*, puramente em função das suas próprias vontades e necessidades <sup>(11, 16, 36)</sup>.

Adicionalmente, as atividades não estruturadas são caracterizadas por apresentarem um elevado grau de *novidade e imprevisibilidade*, o que permite à criança/atleta vivenciar novas experiências a nível físico, social e emocional (por exemplo, a adaptação a uma nova equipa ou a novos adversários para que seja possível manter um nível competitivo equivalente e justo entre os demais participantes) <sup>(11)</sup>. Estas experiências emergem, assim, da interação não estruturada das crianças com o envolvimento e os seus pares, sem que haja qualquer determinação ou condicionante imposta por parte de um adulto. Por conseguinte, as atividades não estruturadas caracterizam-se por ter *flexibilidade na sua forma e estrutura*, o que permite à criança/atleta moldar, inventar, adaptar e negociar o tipo de atividade e as regras a implementar na sua concretização, no sentido de satisfazer as motivações

e necessidades dos participantes <sup>(11)</sup>. Esta característica revela-se importante porque proporciona à criança/atleta a oportunidade de criar novos jogos e contextos onde possam estar em ação participantes de diversas idades e com níveis de rendimento distintos, sempre com o mesmo intuito: manter o jogo aprazível, divertido e justo para todos <sup>(11)</sup>.

Em função das características supramencionadas, as atividades não estruturadas possuem consequências benéficas que diferem consideravelmente dos resultados obtidos através das atividades estruturadas. Ao promoverem a liberdade para vivenciar novos comportamentos em ambientes de prática seguros, mas simultaneamente estimulantes, as atividades não estruturadas encaminham o praticante para uma aprendizagem menos diretiva de habilidades específicas prescritas (característico das atividades estruturadas), privilegiando, assim, um desenvolvimento do *saber aprender* e do *saber adaptar* a novas e incertas situações (que podem ser prazerosas ou não) <sup>(11)</sup>. Por este motivo, as atividades não estruturadas constituem-se contextos de aprendizagem únicos capazes de promover o desenvolvimento dos domínios técnico, tático, físico, cognitivo, psicológico e social, mas, também, a promoção da inovação, da criatividade, da adaptabilidade e da flexibilidade <sup>(11, 31)</sup>. A inclusão de atividades não estruturadas nas fases iniciais do percurso desportivo do atleta poderá, assim, conduzir a condições de aprendizagem igualmente benéficas e substantivas, capazes de determinar um desenvolvimento desportivo a longo prazo sustentado e comprometido.

#### **CONCLUSÕES**

A excelência no desporto revela-se um constructo multifatorial complexo que dificulta naturalmente a compreensão sobre a forma como os atletas acedem a um patamar elevado neste domínio. A investigação tem vindo a demonstrar que a excelência desportiva pode ser alcançada segundo diversas vias, não sendo exclusivamente fruto de uma especialização precoce numa atividade desportiva e num investimento em elevadas quantidades de prática formal e altamente estruturada. As evidências empíricas mais recentes têm apontado a prática desportiva inicial diversificada e o envolvimento em atividades informais e não estruturadas como um trajeto alternativo possível para o alcance de elevados patamares de rendimento no desporto, contribuindo, simultaneamente, para um desenvolvimento desportivo a longo prazo do atleta sustentado e comprometido. No que concerne ao tipo de prática, as atividades desportivas estruturadas são amplamente reconhecidas na literatura como um fator que potencia a performance e, consequentemente, contribui para o alcance de elevados patamares de rendimento. No entanto, as atividades desportivas de cariz não estruturado são igualmente importantes neste domínio, na medida em que permitem ao atleta regular e monitorizar o que fazer e como fazer, direcionando a sua forma e estrutura para as necessidades e vontades dos demais participantes. As atividades não estruturadas proporcionam, assim, um contexto único para o desenvolvimento motor

(físico, técnico e tático), cognitivo, psicológico, social e afetivo, constituindo-se, ainda, um ambiente promotor da inovação, da criatividade, da adaptabilidade e da flexibilidade, fatores cruciais para o desenvolvimento e alcance da excelência desportiva. Importa, então, que os programas de desenvolvimento desportivo a longo prazo do atleta considerem não somente a possibilidade de os atletas estarem envolvidos em diversas atividades desportivas numa fase inicial do seu desenvolvimento, mas, também, a inclusão de atividades de cariz não estruturado porquanto se constituem elementos de relevo para o alcance da excelência no desporto.

## REFERÊNCIAS

1. Baharloo S, Service SK, Risch N (2000). Familial aggregation of absolute pitch. *American Journal of Human Genetics* 67: 755-758.
2. Baker J (2003). Early specialization in youth sport: A requirement for adult expertise? *High Ability Studies* 14, 1: 85-94.
3. Baker J, Cobley S, Fraser-Thomas J (2009). What do we know about early sport specialization? Not much! *High Ability Studies* 20, 1: 77-89.
4. Baker J, Côté J, Deakin J (2005). Expertise in ultra-endurance triathletes early sport involvement, training structure, and the theory of deliberate practice. *Journal of Applied Sport Psychology* 17: 64-78.
5. Barreiros A, Côté J, Fonseca AM (2013). Sobre o desenvolvimento do talento no desporto: Um contributo dos modelos teóricos do desenvolvimento desportivo. *Revista de Psicología del Deporte* 22, 2: 489-494.
6. Barreiros A, Côté J, Fonseca AM (2013). Training and psychosocial patterns during the early development of Portuguese national team athletes. *High Ability Studies* 24, 1: 49-61.
7. Berry J, Abernethy B, Côté J (2008). The contribution of structured activity and deliberate play to the development of expert perceptual and decision-making skill. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 30: 685-708.
8. Côté J, Baker J, Abernethy B (2003). From play to practice: A developmental framework for the acquisition of expertise in team sport. In: Starkes J, Ericsson KA (ed.). *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise*. Champaign, IL: Human Kinetics, 89-113
9. Côté J, Baker J, Abernethy B (2007). Practice and play in the development of sport expertise. In: Eklund R, Tenenbaum G (ed.). *Handbook of sport psychology*. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley, 184-202
10. Côté J, Erickson K (2015). Diversification and deliberate play during the sampling years. In: Baker J, Farrow D (ed.). *Routledge handbook of sport expertise*. London: Routledge, 305-316
11. Côté J, Erickson K, Abernethy B (2013). Play and practice during childhood. In: Côté J, Lidor R (ed.). *Conditions of children's talent development in sport*. Morgantown, WV: FIT, 9-20
12. Côté J, Fraser-Thomas J (2008). Play, practice, and athlete development. In: Farrow D, Baker J, MacMahon C (ed.). *Developing elite sport performance: Researchers and coaches put theory into practice*. New York: Routledge, 17-28
13. Côté J, Lidor R, Hackfort D (2009). ISSP position stand: To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* 9: 7-17.
14. Côté J, Murphy-Mills J, Abernethy B (2012). The development of skill in sport. In: Hodges N, Williams AM (ed.). *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*. New York: Routledge, 269-286
15. Coutinho P, Mesquita I, Davids K, Fonseca AM, Côté J (2016). How structured and unstructured sport activities aid the development of expertise in volleyball players. *Psychology of Sport & Exercise* 25: 51-59.
16. Coutinho P, Mesquita I, Fonseca AM (2016). Talent development in sport: A critical review of pathways to expert performance. *International Journal of Sports Science and Coaching* 11, 2: 279-293.
17. Coutinho P, Mesquita I, Fonseca AM, De Martin-Silva L (2014). Patterns of sport participation in Portuguese volleyball players according to expertise level and gender. *International Journal of Sport Science & Coaching* 9, 4: 579-592.
18. Davids K (2000). Skills acquisition and the theory of deliberate practice: It ain't what you do it's the way that you do it. *International Journal of Sport Psychology* 31: 461-466.
19. Davids K, Araújo D, Vilar L, Renshaw I, Pinder R (2013). An ecological dynamics approach to skill acquisition: Implications for development of talent in sport. *Talent Development & Excellence* 5, 1: 21-34.
20. Davids K, Baker J (2007). Genes, environment and sport-performance: Why the nature-nurture dualism is no longer relevant. *Sports Medicine* 37, 11: 1-20.
21. Davids K, Shuttleworth R, Araújo D, Gullich A (in press). Understanding environmental and task constraints on athlete development: Analysis of micro-structure of practice and macro-structure of development histories. In: Baker J, Cobley S, Schorer J, Wattie N (ed.). *Routledge handbook of talent identification and development in sport*. London: Routledge,
22. Ericsson KA, Krampe R, Tesch-Romér C (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review* 100, 3: 363-406.
23. Ford P, Ward P, Hodges N, Williams AM (2009). The role of deliberate practice and play in career progression in sport: The early engagement hypothesis. *High Ability Studies* 20, 1: 65-75.

24. Gregerson P, Kowalsky E, Kohn N (1999). Absolute pitch: Prevalence, ethnic variation and estimation of the genetic component. *American Journal of Human Genetics* 65: 911-913.
25. Hayman R, Polman R, Borkoles E, Taylor A (2013). The influence of a deliberate practice intervention on the putting performance and subsequent practice behaviours of aspiring elite adolescent golfers. *Talent Development and Excellence* 5, 2: 67-84.
26. Helsen WF, Starkes J, Hodges N (1998). Team sports and the theory of deliberate practice. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 20: 12-34.
27. Hodge T, Deakin J (1998). Deliberate practice and expertise in the martial arts: The role of context in motor recall. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 20: 260-279.
28. Hodges N, Starkes J (1996). Wrestling with the nature of expertise: A sport specific test of Ericsson, Krampe & Tesch Romer's (1993) theory of "deliberate practice". *International Journal of Sport Psychology* 27: 400-424.
29. Law M, Côté J, Ericsson KA (2007). Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: A retrospective study. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* 5: 82-103.
30. Leite N, Sampaio J (2012). Long-term athletic development across different age groups and gender from portuguese basketball players. *International Journal of Sports Science & Coaching* 7, 2: 285-300.
31. Memmert D, Baker J, Bertsch C (2010). Play and practice in the development of sport-specific creativity in team ball sports. *High Ability Studies* 21, 1: 3-18.
32. Phillips E, Davids K, Renshaw I, Portus M (2010). Expert performance in Sport and the dynamics of talent development. *Sports Medicine* 40, 4: 271-283.
33. Soberlack P, Côté J (2003). The Developmental Activities of Elite Ice Hockey Players. *Journal of Applied Sport Psychology* 15: 41-49.
34. Ward P, Hodges N, Starkes J, Williams AM (2007). The road to excellence: deliberate practice and the development of expertise. *High Ability Studies* 18, 2: 119-153.
35. Wiersma L (2000). Risks and Benefits of Youth Sport Specialization: Perspectives and Recommendations. *Pediatric Exercise Science* 12: 13-22.
36. Wood E (2013). *Play, Leaning and the Early Childhood Curriculum*. Wood E, editor. London: SAGE.

**AUTORES:**

Gabriel Fessia<sup>1</sup>  
Pablo Juan Greco<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Litoral  
– Argentina

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais  
– Brasil

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.333>

## Comportamento tático defensivo nas categorias formativas de basquete

**PALAVRAS CHAVE:**

Basquete. Comportamento tático.  
Categorias formativas.

**RESUMO**

A análise do comportamento tático fornece informações relevantes que contribuem para o processo de planificação visando o desenvolvimento do nível de rendimento esportivo de categorias formativas. A pesquisa objetivou descrever as ações defensivas executadas pelos jogadores de basquete da categoria U-13 e U-15 em situação de competição, analisando a utilização das Dinâmicas de Proteção do Espaço (DPE) (defesa individual). Trata-se de uma pesquisa analítico observacional. Analisaram-se 12 jogos da categoria U-13 (n=1074 ações defensivas) e 12 jogos da categoria U-15 (n=1232) (Federação Basquete – Santa Fe – Argentina). Análise estatística com recurso do software SPSS versão 20.0. A utilização das DPE nas categorias U-13 e U-15 de basquete em situação de competição apresenta uma evolução, concordando com o aumento da idade dos atletas, de comportamentos reativos a proativos. A realização de ações defensivas de complexidade crescente indica: melhor leitura de jogo, tomada de decisão mais diversificada e desenvolvimento de maior capacidade de jogo.



## Defensive tactical behaviour in age groups of basketball players

### ABSTRACT

The analysis of tactical behavior provides relevant information that contributes to coaches of formative categories in the process of planning sports development. The objective of the research was to describe the defensive actions performed by U-13 and U-15 basketball players in competitive situations, analyzing the use of Space Protection Dynamics (DPE) (individual defense). Observational analytical research. Sample was 12 games category U-13 (n = 1074 defensive actions) and 12 U-15 (n = 1232) (Federation Basketball – Santa Fe – Argentina). Statistical analysis performed with SPSS software version 20.0. The use of DPE in the competitive U-13 and U-15 categories of basketball presents an evolution, in agreement with the increase in the age of the athletes, of reactive to proactive behaviors. The realization of defensive actions of increasing complexity indicates: better reading of the game, more diversified decision making and development of greater capacity of game.

### KEY-WORDS:

Basketball. Tactical behavior. Formative categories.

### INTRODUÇÃO

A dinâmica do jogo no basquete apresenta comportamento similar ao sistema dinâmico não lineal pelo seu caráter aleatório produto da confrontação<sup>(7, 8)</sup>. Os times das categorias formativas U-13 e U-15 pertencem ao período *Train to train* (T2T) da fase *Develop the game* (Desenvolver o jogo) do *Long-Term Athlete Development*<sup>(2)</sup>. Nela, os jogadores jogam para ganhar e fazer o melhor, sendo o foco do treinamento e da competição a aplicação em situação competitiva das habilidades, estratégias e comportamentos táticos adquiridos no processo de ensino – aprendizagem – treinamento<sup>(3)</sup>. Dado que a tática consiste na determinação de meios e achar soluções pelos problemas práticos surgidos nas situações de jogo<sup>(5)</sup>. A tomada de decisão pelos jogadores depende de, pelo menos, três fatores: as capacidades do esportista, a tarefa a resolver e as características do entorno de atuação, e se consolida pela realização de uma habilidade motora<sup>(9)</sup>. A participação em competições se torna preponderante no desenvolvimento da expertise dos esportistas<sup>(4)</sup>.

Por conseguinte, será pertinente o análise do comportamento tático geral e das ações táticas defensivas no particular, para fornecer informações relevantes a fim de contribuir com os treinadores de categorias formativas na sistematização de uma prática qualificada e no processo de planificação a curto, meio e longo prazo.

É nesse contexto, que o objetivo da investigação foi descrever as ações defensivas executadas pelos jogadores de basquete da categoria U-13 (under 13) e U-15 (under 15) em situação de competição, analisando a utilização das Dinâmicas de Proteção do Espaço (DPE) em defesa individual.

### MATERIAL E MÉTODOS

Pesquisa analítico observacional. Filmaram-se 12 jogos da categoria U-13 e 12 jogos da categoria U-15 do Campeonato de seleções da Federação de Basquete Província de Santa Fe (FBPSF) – Argentina, no ano 2016. Utilizou-se uma câmera digital (Samsung HMX-F80BN) para as filmagens dos jogos. As ações foram editadas e a posteriori se fez uma análise de dados em fichas de observação específicos de elaboração ad-hoc.

A defesa foi classificada em: (i) Individual e (ii) Zonal. Para fazer a análise do comportamento tático foram utilizadas as DPE (Dinâmica de Proteção de Espaço)<sup>(10)</sup>, definidas como comportamentos defensivos que tem como objetivo uma ocupação do espaço de maneira a impedir que uma finalização ocorra e ensejando a recuperação da posse da bola. Existe uma relação de uma DCE (Dinâmica de Criação de Espaço)<sup>(6)</sup> para muitas possibilidades das correspondentes DPE<sup>7,8</sup>. Os critérios de inclusão foram: (i) a existência de posse da bola; (ii) uma diferença de pontos menor ou igual a 10 pontos; e (iii) a utilização de defesa individual pelo time que não tem a posse da bola.

No intuito de interpretar os resultados alcançados recorreu-se a estatística descritiva, as variáveis foram analisadas mediante frequência relativa, análise de diferença de proporções e teste de contingência de Pearson ( $\chi^2$ -chi quadrado). O nível de significância foi de  $\alpha=0,05$ . As análises estatísticas foram realizadas com a utilização do software SPSS (Statistical Package for Social Science) para Windows, versão 20.0.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

**Amostra total:** foi constituída por 2306 ataques posicionados contra defesa individual (U-13 n=1074; U-15 n=1232). Avaliaram-se as DPE utilizadas em defesa individual na situação 1x1 (U-13 n=592, 55% das ações; U-15 n=795, 62%), 2x2 (U-13 n=437, 41%; U-15 n=372, 31%) e 3x3 (U-13 n=45, 4%; U-15 n=65, 5%).

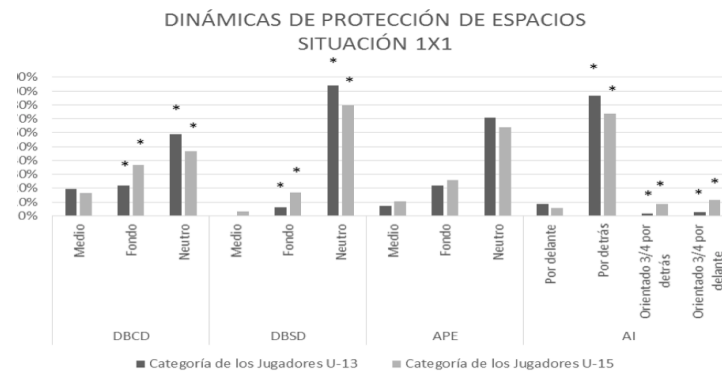


FIGURA 1. Frequência de aplicação das Dinâmicas de Proteção de Espaço (DPE) nas situações de 1x1 nas categorias U-13 y U-15. Os asteriscos indicam a existência de diferencia estatisticamente significativa entre as proporções comparadas.

**Situações de 1x1:** (Figura 1) destaca a DPE neutro pela DCE DCBD (Desmarque Com Bola com Drible) (U-13 59%; U-15 46%), a DCE DBSD (Desmarque com Bola Sem Drible) (U-13 92%; U-15 80%) e pela defesa da DCE Ape (Isolamento no Perímetro) (U-13 71%; U-15 64%). A preponderância da DPE neutro para defender o APE e o DBSD pode ser produto – em U-13 – da necessidade de conter o ataque de forma individual num primer momento; tentando a partir da categoria U-15 conter para provocar possíveis ajudas, rotações ou dobragens defensivas. O aumento na DPE fundo em U-15 em relação a U-13 pelas DCE DCBD (U-13 22%, U-15 37%) e DBSD (U-13 8%, U-15 17%) pode ser produto da maior ênfase do ensino desta opção defensiva pelos técnicos, más também pela decisão do jogador defensor de orientar o jogo de ataque numa direção para condicionar suas opções de ação. Frente à DCE AI (Isolamento Interior), é destacável que na categoria U-13 a DPE por detrás (U-13 87%; U-15 73%)

é preponderante, diminuindo sua ocorrência na U-15 o que pode ser produto da ênfase no ensino de outras opções defensivas, mas também pela melhor leitura de jogo pelos defensores.

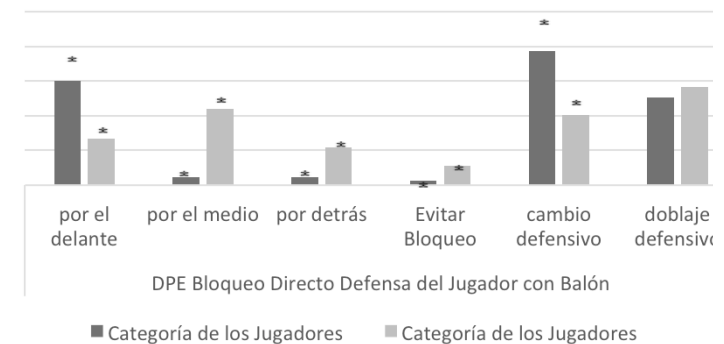


FIGURA 2. Frequência de aplicação das Dinâmicas de Proteção de Espaço (DPE) nas situações de 2x2 pela defesa do Bloqueio direto – jogador com bola – nas categorias U-13 y U-15. Os asteriscos indicam a existência de diferencia estatisticamente significativa entre as proporções comparadas.

**Situações de 2x2:** pela DCE DSB (Desmarque Sem Bola) – receptor da bola – a mais utilizada foi a Próximo a linha de passe (U-13 75%; U-15 81%). Pela DCE BD (Bloqueio Direto), na defesa do jogador com bola (Figura 2), em U-13 destaca a utilização das DPE troca defensiva (39%), pela frente (31%) e dobragem defensivo (25%); as três categorias de análise constituem o 95% das decisões defensivas nesta categoria. Por outro lado, na categoria U-15 se apresenta uma utilização de maior variedade de opções defensivas. Isto pode ser pelo desenvolvimento de uma melhor capacidade de análise das características do ataque tanto como por uma melhora dos recursos disponíveis à variabilidade do jogo. As DPE aplicadas pela defesa do jogador bloqueador na DCE BD são expostas na figura 3.

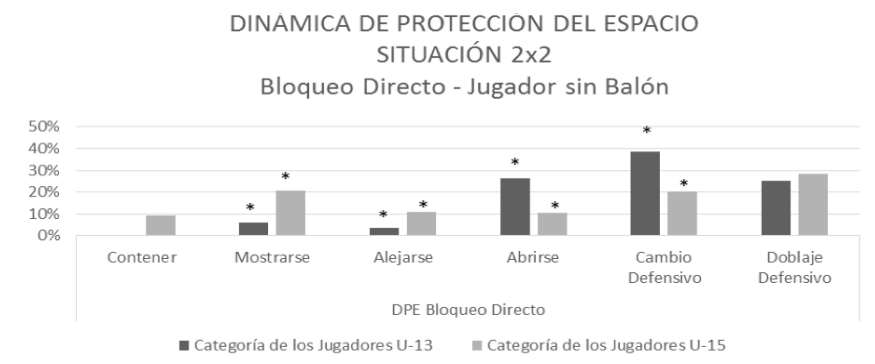


FIGURA 2. Frequência de aplicação das Dinâmicas de Proteção de Espaço (DPE) nas situações de 2x2 pela defesa do Bloqueio direto – jogador sem bola – nas categorias U-13 y U-15. Os asteriscos indicam a existência de diferencia estatisticamente significativa entre as proporções comparadas.

Em U-13 há uma preponderância da troca defensiva (39%) e da dobragem (25%), em concordância com a defesa do jogador com bola, já que há interdependência das ações defensivas nestas DCE. Note-se que na categoria U-15 a utilização das DPE apresenta uma maior variabilidade, o que evidência um aproveitamento das possibilidades de escolha de DPE de modo proativo tentando gerar incerteza ao ataque.

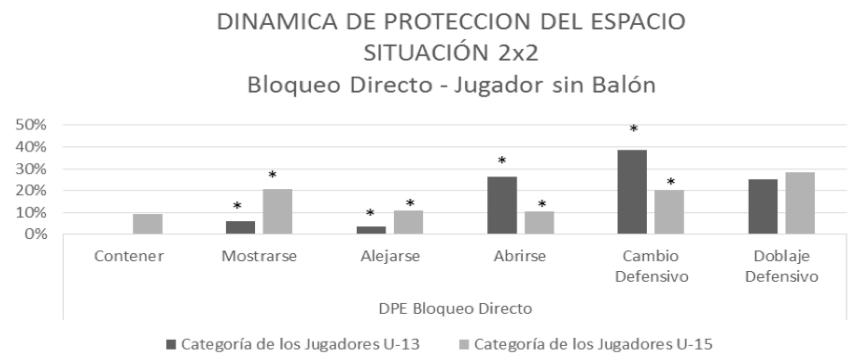


FIGURA 3. Frequência de aplicação das Dinâmicas de Proteção de Espaço (DPE) nas situações de 2x2 pela defesa do Bloqueio direto – jogador sem bola – nas categorias U-13 y U-15. Os asteriscos indicam a existência de diferença estatisticamente significativa entre as proporções comparadas.

*Situações de 3x3:* no referente a defesa do receptor do bloqueio na DCE BI (Bloqueio Indireto) é expressa na Figura 4. Existe diferença significativa na utilização das DPE Pelo meio (U-13 3%; U-15 37%), Inversão (evitar o bloqueio) (U-13 40%; U-15 24%) e Troca (cambio defensivo) (U-13 47%; U-15 15%) entre as categorias U-13 e U-15. A preponderância da presença da DPE Troca e a DPE Inversão pela categoria U-13 indica uma leitura limitada do jogo pelo defensor e uma atitude reativa, já que são ações que não precisam de uma compreensão da totalidade da ação ofensiva. Por outro lado, na categoria U-15 se evidencia o uso de uma variabilidade de ações, o que pode ser produto de uma maior capacidade proativa e uma maior coordenação das ações grupais dos jogadores em defesa. Pela defesa do jogador bloqueador em BI, a DPE preponderante em U-13 é a troca defensiva (U-13 47%; U-15 15%), no entanto as outras DPE são utilizadas sem preponderância de nenhuma delas (as DPE colidir e dobragem não são aplicadas). Isto pode indicar uma melhor leitura de jogo pelo defensor do jogador bloqueador, o que provavelmente é fruto da disposição de um tempo maior para reconhecer a ação ofensiva e fazer a seleção da DPE tentando provocar a incerteza no jogador em situação de ataque. Contudo, na categoria U-15 pela DCE BI, a defesa do jogador que fez o bloqueio tem preponderância a DPE abrir

(U-13 12%; U-15 32%), seguida da DPE afastar-se (U-13 14%; U-15 21%). Isto pode ocorrer pela ideia que tem os técnicos que o jogador que fez o bloqueio não é –geralmente – o receptor da bola, então a defesa gera espaço pela passagem do defensor do receptor do bloqueio. Evidentemente há uma melhor coordenação da defesa com o objetivo de evitar o desequilíbrio ofensivo.

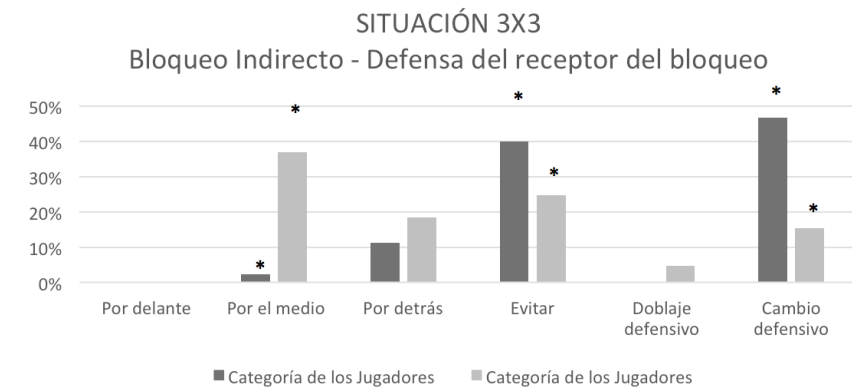


FIGURA 4. Frequência de aplicação das Dinâmicas de Proteção de Espaço (DPE) nas situações de 3x3 pela defesa do Bloqueio indireto – jogador receptor do bloqueio – nas categorias U-13 y U-15. Os asteriscos indicam a existência de diferença estatisticamente significativa entre as proporções comparadas.

## CONCLUSÕES

O jogador de basquete tem a obrigação, pela ação de competição, a ter uma contínua percepção e antecipação complexa e diferencial do jogo que lhe permita uma atuação proativa, o que se situa no núcleo da tomada de decisão no contexto esportivo. Os resultados do análise da utilização das Dinâmica de Proteção de Espaço nas categorias U-13 e U-15 de basquete em situação de competição apresenta uma evolução, em concordância com o aumento da idade dos atletas, de comportamentos reativos a proativos. Isso se torna evidente, pela realização de ações de jogo de complexidade crescente, melhor leitura de jogo, tomada de decisão mais diversificada e o desenvolvimento de uma capacidade de jogo maior.

A identificação das DPE procura estabelecer uma contribuição científica pela reflexão e tomada de decisão, tentando ajudar aos técnicos de basquete de formação no processo de planificação esportiva de curto, meio e longo prazo. Contribuindo seu reconhecimento com o objetivo da produção de uma redução do espaço e do tempo pela criação de situações ofensivas de qualidade no basquete<sup>(1)</sup>. De acordo com McGarry que a análise das estruturas dinâmicas de jogo tem que focar na descrição e no processo da construção das ações de jogo.

Sugere-se o desenvolvimento de novas investigações identificando a aplicação do comportamento tático defensivo em outras categorias formativas e diferentes níveis competitivos, e a influência do sistema de competição e sua organização pedagógica – didática em função dos objetivos de cada uma das etapas do desenvolvimento do esportista a longo prazo, assim como a análise do processo de ensino–aprendizagem–treinamento.

## REFERÊNCIAS

1. Ángel GM, Evangelos T, Alberto L (2006). Defensive systems in basketball ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 6, 1: 98-107.
2. Balyi I (2001). Sport system building and long-term athlete development in British Columbia. *Coaches Report* 8, 1: 22-28.
3. Balyi I, Way R, Higgs C (2013). Long-term athlete development: Human Kinetics.
4. Cote J, Baker J, Abernethy B (2003). From play to practice. Expert performance in sports: Advances in research on sport expertis United State: Human Kinetics. 89-113.
5. Greco P, Chagas MH (1992). Considerações teóricas da tática nos jogos esportivos coletivos. *Revista paulista de educação física* 6, 2: 47-58.
6. Lamas L, Junior DDR, Santana F, Rostaiser E, Negretti L, Ugrinowitsch C (2011). Space creation dynamics in basketball offence: validation and evaluation of elite teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 11, 1: 71-84.
7. McGarry T (2009). Applied and theoretical perspectives of performance analysis in sport: Scientific issues and challenges. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 9, 1: 128-140.
8. Mikolajec K MA, ZajĐc T (2013). Game Indicators Determining Sports Performance in the NBA. *Journal of Human Kinetics* 37: 145-151.
9. Nitsch JR (2009). Ecological approaches to sport activity: A commentary from an action-theoretical point of view. *International Journal of Sport Psychology* 40, 1: 152.
10. Santana FL, Rostaiser E, Sherzer E, Ugrinowitsch C, Barrera J, Lamas L (2015). Space protection dynamics in basketball: validation and application to the evaluation of offense-defense patterns. *Motriz: Revista de Educação Física* 21, 1: 34-44.

**AUTORES:**

Hélder Oliveira<sup>1,2,3</sup>  
 Rafael Bagatin<sup>1,2</sup>  
 Maickel B. Padilha<sup>1,2,4</sup>  
 Pedro Grenha<sup>1,2</sup>  
 Filipe Casanova<sup>1,2</sup>  
 Fernando Tavares<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigação, formação, inovação e intervenção em desporto (CIFID2D), Faculdade de Desporto (FADEUP), Universidade do Porto, Portugal

<sup>2</sup> Centro de Estudos dos Jogos Desportivos (CEJD), Faculdade de Desporto (FADEUP), Universidade do Porto, Portugal

<sup>3</sup> Bolsista CAPES – Processo número: 99999.002183/2015-03

<sup>4</sup> Bolsista CNPQ – Processo número: 207200/2014-9

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.342>

**RESUMO**

O objetivo do estudo foi analisar e comparar o comportamento de procura visual do jogador de basquetebol no lançamento livre e lançamento em suspensão. A amostra foi constituída por 14 jogadores da categoria sub18 do Campeonato Português de Basquetebol. Os jogadores realizaram 10 lançamentos em cada uma das tarefas propostas. O comportamento da procura visual foi registado e analisado pelo dispositivo eye tracker Tobii Pro Glasses 2. Verificou-se que o número médio de fixações utilizado para o lançamento livre foi de  $1,67 \pm 0,42$ , com uma duração média de  $887 \pm 342$  milissegundos. Para o lançamento em suspensão, o número médio de fixações dos jogadores foi de  $0,73 \pm 0,33$ , com uma duração média de  $178 \pm 123$  milissegundos. Os resultados obtidos permitem concluir que o jogador utiliza diferentes estratégias perceptivas visuais quando realiza um lançamento livre ou quando faz um lançamento em suspensão após receção de passe.

## Comportamento da procura visual no Basquetebol: Análise e comparação do lançamento livre e do lançamento em suspensão

**PALAVRAS CHAVE:**

Comportamento visual. Lançamentos. Basquetebol.

## Visual search behaviour in basketball. Analysis and comparison of free throw and jump throw.

**ABSTRACT**

The aim of the study was to analyze and compare the visual search behavior in the free throw and the jump shot after pass, in Basketball players. The study sample consisted of 14 players from the U-18 category of the Portuguese Basketball Championship. The players made 10 shots in each task. The visual search behavior was recorded and analyzed by an *eye tracker* equipment set, namely Tobii Pro Glasses 2. The number of fixations to execute the free-throw was on average  $1.67 \pm 0.42$ , with a duration average  $887 \pm 342$  milliseconds. For the jump shot, the number of fixations was  $0.73 \pm 0.33$ , with duration average  $178 \pm 123$  milliseconds. The obtained results allowed to conclude that the player uses different visual search strategies when he makes a free throw or jump shot after receiving a pass.

**KEY-WORDS:**

Gaze Behavior. Shooting. Basketball.

## INTRODUÇÃO

O jogador de Basquetebol durante o jogo tem de resolver um conjunto diversificado de situações, essencialmente de natureza tático-técnica <sup>(13)</sup>. Do conjunto de fundamentos técnicos utilizados para solucionar tais situações no jogo, o lançamento é crucial, na medida em que representa uma habilidade complexa e exige integração da informação visual com os músculos efetores do movimento para alcançar o objetivo final do jogo <sup>(12)</sup>.

Dos diversos tipos de lançamento, destacam-se o lançamento livre e o lançamento em suspensão de 2 e 3 pontos. O primeiro, dado ser realizado sem opositor e sempre à mesma distância do alvo, é considerado como um dos mais fáceis no basquetebol, podendo ser determinante para a vitória em jogos equilibrados <sup>(1)</sup>. Quanto ao lançamento em suspensão é uma habilidade ofensiva muito importante, de elevada ocorrência e na qual os investigadores verificaram que a sua precisão é influenciada negativamente pelo aumento da distância ao cesto <sup>(7-9)</sup>.

Por conseguinte, para um lançamento eficaz é necessário a combinação de diversos fatores, destacando-se a procura visual reportada como uma das habilidades fundamentais para a realização dessa tarefa <sup>(2, 3, 8)</sup>. Através da percepção visual o jogador seleciona as informações mais pertinentes, dentre as diversas disponíveis no ambiente, focando a sua atenção para realizar as tarefas, entre elas, o lançamento <sup>(18)</sup>. O comportamento da procura visual tem sido analisado através de um sistema de registo de movimentos oculares denominado *Eye Tracking*. Esse dispositivo permite o estudo de diversos indicadores entre os quais destacam-se o número e o tempo de fixação do olhar no alvo durante a execução de tarefas pré-definidas <sup>(2,12,18)</sup>. Assim, o referido sistema tem sido utilizado em diversas modalidades como: Andebol <sup>(6)</sup>, Golfe <sup>(7)</sup>, Futebol <sup>(19)</sup>, Tênis <sup>(4)</sup>, Hóquei <sup>(10)</sup>.

No Basquetebol, diversos estudos consideram que a informação visual antes do lançamento é captada e utilizada pelos jogadores para executar a técnica do movimento adequada, permitindo melhorar o desempenho <sup>(2, 3, 9)</sup>. Williams e colaboradores <sup>(20)</sup> verificaram que durações mais longas da fixação do olhar no alvo proporcionam um melhor ajuste motor do lançamento, programando a direção, força, velocidade, tempo e coordenação do lançamento.

Nessa perspectiva, Vickers <sup>(14)</sup> comparou a procura visual no lançamento livre de jogadoras experientes e não experientes. O estudo concluiu que as jogadoras experientes apresentaram um tempo de fixação superior às não experientes, além de não encontrar diferenças na procura visual entre lançamentos convertidos e não convertidos. Por sua vez, Steciuk e Zwierko <sup>(12)</sup> verificaram que nas tentativas de três pontos o número de fixações foi estatisticamente superior quando comparado com o lançamento de dois pontos. No entanto, os autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas na duração das fixações entre os referidos lançamentos, nem para lançamentos convertidos e não convertidos.

Além da análise da procura visual entre grupos de atletas experientes e não experien-

tes, assim como em diferentes distâncias de lançamento, outro tema que tem despertado interesse dos investigadores refere-se à influência da tarefa que antecede a realização do lançamento na procura visual. Oudejans e colaboradores <sup>(8)</sup> compararam os efeitos na quantidade e no tempo de fixação no lançamento, quando este era precedido por drible ou passe. Os referidos autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas no comportamento de procura visual e verificaram que o tempo médio das fixações foi entre 700 e 800 milissegundos (ms) nos lançamentos.

Face ao exposto, o objetivo do presente estudo foi o de analisar e comparar a procura visual de jogadores de basquetebol durante a execução do lançamento livre e do lançamento em suspensão.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### PARTICIPANTES

Foram avaliados 14 jogadores do sexo masculino, pertencentes ao mesmo clube. Todos os atletas estavam inscritos do Campeonato Nacional Português Sub18. Eles possuem em média  $17,16 \pm 0,56$  anos, praticam a modalidade há  $6,07 \pm 3,15$  anos, com uma altura média de  $1,87 \pm 0,50$  metros e massa corporal média de  $78,81 \pm 7,55$  quilogramas e com 4 sessões de treino por semana. Todos possuem participação em competições nacionais. Todos os procedimentos e cuidados éticos foram efetuados de acordo com a declaração de Helsínquia.

### TAREFA

O teste consistiu na realização de duas tarefas: a primeira – na realização de dez lançamentos livres; a segunda – na execução de dez lançamentos em suspensão após receção de um passe, em zona frontal ao cesto e à distância de cinco metros do mesmo conforme o protocolo de Pojskic e colaboradores <sup>(10)</sup>.

### INSTRUMENTOS

Para o registo da procura visual foi utilizado o sistema de registo ocular *Tobii Pro Glasses 2°* durante toda a tarefa. Este dispositivo grava os comportamentos da procura visual através do registo dos pontos de fixação para uma imagem de vídeo na qual usa a reflexão da córnea binocular em relação a um conjunto de seis câmaras montadas no equipamento. O sistema determina a posição relativa da pupila e a reflexão da córnea. O registo é feito através do *Tobii Glasses Controller Software*, executado a partir de um tablet *Dell Venue 11 pro 7130*. A imagem é transferida para um computador e posteriormente analisada através do *Tobii Glasses Analysis Software*. A precisão do sistema foi de 0,5° nas direções horizontal e vertical.

As análises dos dados do local de fixação foram realizadas a partir do momento anterior ao início de cada lançamento. A fixação foi definida com um período de 100 ms <sup>(18)</sup> quando o olho permaneceu fixo com 0,5° tolerância de movimento.



## PROCEDIMENTOS

Antes de iniciar o teste foi realizada uma breve explicação aos participantes, seguidos de 15 minutos para aquecimento e realização de lançamentos de forma autônoma. Posteriormente, o equipamento *eye-tracker* foi colocado e calibrado para o jogador. Para a familiarização da tarefa e na utilização do dispositivo, os participantes realizaram 3 lançamentos antecedentes a cada tarefa.

A recolha dos dados foi realizada no centro de treino da equipa, uma vez que as medidas do campo, tabela e aro seguem a padronização oficial da modalidade de acordo com FIBA. Para a realização da primeira tarefa o jogador rececionava a bola e realizava a sua rotina de preparação para o lançamento livre, enquanto que para o lançamento em suspensão o jogador recebia um passe de um companheiro de equipa e imediatamente executava o gesto técnico. Dessa forma, cada jogador realizou vinte lançamentos, o que proporcionou o registo de duzentos e oitenta execuções para análise das variáveis: número e tempo das fixações.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise do comportamento visual dos jogadores recorreu-se à estatística descritiva (média e desvio padrão). Também, para comparar o número e a duração das fixações (variáveis dependentes) entre as duas tarefas de lançamentos (variáveis independentes) utilizou-se o teste *t de student* de medidas independentes. Todas as análises foram realizadas através do *software* estatístico SPSS versão 23.0 (IBM Corp., Armonk, NY), sendo adotado o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Os resultados descritivos do número e tempo das fixações nos lançamentos livre e nos lançamentos em suspensão encontram-se reportados na Tabela 1.

TABELA 1. Estatística descritiva do número e duração das fixações para o lançamento livre e para o lançamento em suspensão.

	Lançamentos Livres			Lançamentos em suspensão		
	Média ± DP	Min.	Máx.	Média ± DP	Min.	Máx.
Número de fixações	1,679 ± 0,428	1	23	0,736 ± 0,336	0,1	12
Tempo total de Fixações (ms)	887 ± 342	236	1345	178 ± 123	14	436

A partir destes resultados verificamos valores superiores tanto do número como na duração das fixações durante o lançamento livre. Quando comparada a duração da fixação total entre o lançamento livre e o lançamento em suspensão, verificou-se diferenças estatisticamente significativas ( $t_{(26)} = 6,47$ ;  $p < 0,001$ ; VER FIGURA 1).

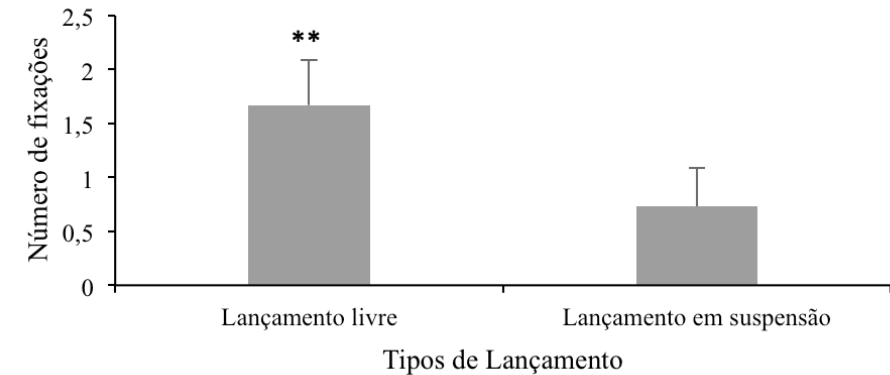
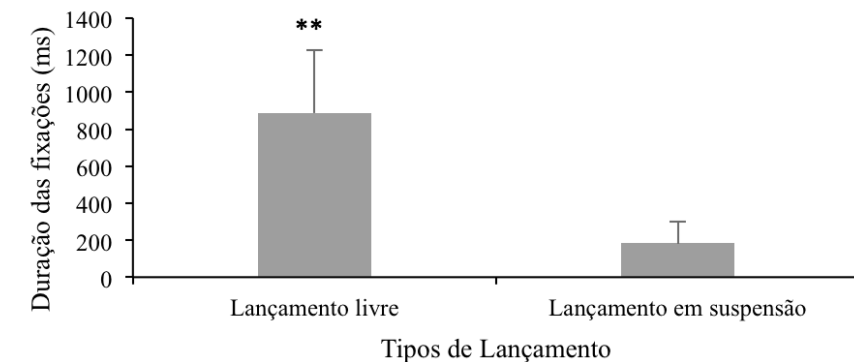


FIGURA 1. Número médio de fixações obtido em cada um dos lançamentos.

Além disso, foram observadas diferenças estatisticamente significativas para a duração da fixação total entre o lançamento livre e o lançamento em suspensão ( $t_{(26)} = 7,28$ ;  $p < 0,001$ ; VER FIGURA 2).



\*\* $p < 0,001$

FIGURA 2. Média das durações das fixações por tipo de lançamento.

## DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi o de analisar e comparar o comportamento da procura visual dos jogadores em duas tarefas distintas, no lançamento livre e no lançamento em suspensão. Os resultados mostraram diferenças nos padrões de comportamento de procura visual no número e nas durações das fixações, apresentando-se valores superiores nos lançamentos livres.

No que diz respeito ao número de fixações no lançamento livre, o presente estudo encontrou valores similares aos de Vickers <sup>(15)</sup>, uma vez que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para o número de fixações durante a execução da tarefa. Vale ressaltar que ao contrário do nosso estudo, em que foram avaliados jogadores de elite sub 18, o estudo de Vickers <sup>(16)</sup> avaliou jogadoras adultas do Canadá, onde o grupo de elite foi constituído por jogadoras de nível olímpico.

Quanto à duração das fixações no alvo durante a execução do lançamento livre, os resultados do presente estudo também corroboram os resultados encontrados por Vickers <sup>(15)</sup>, para as fases de pré-lançamento e lançamento realizados pelos grupos elite (841 394) e não-elite (843 613). Ademais, Oudejans e colaboradores <sup>(9)</sup> sugerem que para um bom desempenho na execução de um lançamento livre, os jogadores apresentam uma duração da fixação entre 350 a 450 ms. Ainda que o presente estudo não tenha analisado a procura visual nos lançamentos considerando o desempenho, os resultados apresentados em conformidade com Vickers <sup>(15)</sup>, Harlem e Vickers <sup>(5)</sup>, sugerem que fixações mais longas devam ser estimuladas, principalmente nos escalões de formação, em que os jogadores se encontram em processo de aprendizagem do lançamento.

Relativamente ao lançamento em suspensão, Oudejans e colaboradores <sup>(9)</sup> identificaram valores das durações entre 700 e 800 ms na fase de lançamento, contrariando os resultados do presente estudo (média de 178 ms). Tal diferença pode estar associada à metodologia, que utilizou a oclusão visual durante o gesto motor do lançamento e a amostra utilizada. Porém, os valores elevados e próximos a médias encontradas do lançamento livre, neste e em outros estudos (cf. Vickers <sup>(15)</sup>), não condizem com a realidade do lançamento em suspensão próximo a uma situação real de jogo. Isto porque neste contexto, os jogadores possuem pouco tempo para realizar a procura visual do alvo antes e durante o lançamento.

Apesar de no presente estudo não ter sido possível controlar o estilo de lançamento conforme outros estudos <sup>(2, 3, 9)</sup>, e reconhecer tal fato como limitação, os resultados encontrados sobre o comportamento da procura visual contribuem para o desenvolvimento nas investigações neste âmbito. Ou seja, demonstra que os jogadores recorrem pouco à procura visual para realizarem o lançamento em suspensão após o passe, principalmente quando comparado ao lançamento livre.

Na tentativa de compreender a influência do comportamento da procura visual nas diferentes tarefas, futuros estudos que verifiquem os tipos e locais dos lançamentos, bem como o desempenho no Basquetebol, podem contribuir para uma compreensão científica-prática. Contudo, não será demais referir que os resultados obtidos no presente estudo reforçam o conhecimento e a importância do comportamento visual na realização do lançamento livre e do lançamento em suspensão.

## REFERÊNCIAS

1. Almas, SP (2015). Análise das estatísticas relacionadas ao jogo que discriminam as equipes vencedoras das perdedoras no basquetebol profissional brasileiro. *Rev Bras Edu Fis Esporte*, 29,4:551-58.
2. de Oliveira RF, Oudejans RR, Beek PJ (2008). Gaze behavior in basketball shooting: Further evidence for online visual control. *Res Q Exerc Sport*, 79, 3: 399-404.
3. de Oliveira RF, Oudejans RRD, Beek PJ (2006). Late information pick-up is preferred in basketball jump shooting. *J Sport Sci* 24, 9: 933-940.
4. Goulet C, Bard C, Fleury M (1989). Expertise differences in preparing to return a tennis serve: A visual information processing approach. *J Sport Exerc Psychol* 11, 4: 382-398.
5. Harle SK, Vickers JN (2001). Training quiet eye improves accuracy in the basketball free throw. *Sport Psychol* 15, 3: 289-305.
6. Loffing F, Hagemann N (2014). Skill differences in visual anticipation of type of throw in team-handball penalties. *Psychol Sport Exerc* 15, 3: 260-267.
7. Okazaki VHA, Rodacki ALF, Okazaki, FHA (2007). Biomecânica do arremesso jump no basquetebol. *Lect: Educ Fis Deport* 11,105: 1-13.
8. Oudejans RR, Karamat RS, Stolk MH (2012). Effects of actions preceding the jump shot on gaze behavior and shooting performance in elite female basketball players. *Int J Sport Sci Coach* 7, 2: 255-267.
9. Oudejans RRD, van de Langenberg RW, Hutter RIV (2002). Aiming at a far target under different viewing conditions: Visual control in basketball jump shooting. *Hum Mov Sci* 21, 4: 457-480.
10. PojskiĀ H, ŠeparoviĀ V, UžiĀnin E (2011). Reliability and factorial validity of basketball shooting accuracy tests. *Sport Scientific Pract Asp* 8: 25-32.
11. Schwab S, Memmert D (2012). The impact of a sports vision training program in youth field hockey players. *J Sports Sci Med* 11, 4: 624-631.
12. Steciuk H, Zwierko T (2015). Gaze behavior in basketball shooting: Preliminary investigations. *Trends Sport Sci* 2, 22: 89-94.
13. Tavares F, Casanova F (2013). A atividade decisiva do jogador nos jogos desportivos coletivos. In: *Jogos Desportivos Coletivos: Ensinar a jogar*. Fernando Tavares (Ed.), pp.55-72. Editora: FADEUP.
14. Vickers JN (1996). Location of fixation, landing position of the ball and spatial visual attention during free throw shooting. *Int J Sports Vis* 3, 1: 54-60.
15. Vickers JN (1996). Visual control when aiming at a far target. *J Exp Psychol* 22, 2: 342-354.
16. Vickers JN (2007). Perception, cognition, and decision training: The quiet eye in action: *Human Kinetics*.
17. Vine SJ, Moore LJ, Cooke A, Ring C, Wilson MR (2013). Quiet eye training: A means to implicit motor learning. *Int J Sport Psychol* 44, 4: 367-386.
18. Williams AM (2002). Visual search behaviour in sport. *J Sports Sci* 20, 3: 169-170.
19. Williams AM, Davids K (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Res Q Exerc Sport* 69, 2: 111-128.
20. Williams A M, Singer RN, Frehlich, SG (2002). Quiet eye duration, expertise, and task complexity in near and far aiming tasks. *J Mot Behav*, 34, 197-207.

**AUTORES:**

Livia Gomes Viana-Meireles<sup>1</sup>  
 Dayanne Batista Sampaio<sup>2</sup>  
 Zulmira Aurea Cruz Bomfim<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Curso de Psicologia, Universidade Federal do Piauí, Brasil

<sup>2</sup> Curso de Psicologia, Universidade Federal do Piauí, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório de Psicologia Ambiental (Locus), Curso de Psicologia, Universidade Federal do Ceará

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.350>

## **Ambiente desportivo e emoções: Percepção de atletas universitários**

**PALAVRAS CHAVE:**

Atletas. Psicologia do esporte. Afetividade.

**RESUMO**

O contexto desportivo está envolto de muitas situações em que as emoções estão presentes e podem afetar as ações dos atletas, mas nem sempre é fácil compreender e falar sobre elas. O presente trabalho tem como objetivo compreender as emoções e sentimentos de atletas universitários relacionados ao ambiente desportivo. Nesse sentido, foi utilizado um instrumento gerador dos mapas afetivos, que permite acessar a afetividade dos sujeitos em relação aos seus ambientes em diferentes contextos. Participaram desta pesquisa 81 atletas universitários de diferentes modalidades que representaram o ambiente desportivo por meio de desenhos e metáforas. Foi realizada uma análise de conteúdo dos dados gerados pelo instrumento. A maioria das metáforas retratadas pelos atletas era de estima positiva e apresentavam uma comparação do esporte com a família, o trabalho e a casa. Os atletas universitários encontraram em seu ambiente uma via de afetos potencializadores para relações saudáveis, colaborativas e de crescimento.

## Sports environment and emotions: Perception of university athletes

**ABSTRACT**

The sporting context has many situations where emotions are present and can affect athletes' actions, but it is not so easy to understand and talk about the emotions. The present work aims to understand the emotions and feelings related to the sports environment of university athletes. It was used an instrument that generates the affective maps, which access the affectivity of athletes in relation to their environments in different contexts. Participated in this research 81 university athletes from different sports. These athletes represented the sports environment through drawings and metaphors. It was performed a content analysis of the data generated by the instrument. Most of the metaphors portrayed by the athletes were of positive esteem and portrayed a comparison of the sport with family, work and home. University athletes have found in their environment a path of empowering affection for healthy, collaborative and growth relationships.

**KEY-WORDS:**

Athletes. Psychology of Sport. Affectivity.

Toda ação e todo pensamento humano são coloridos por reações emocionais e cada vez mais se reconhece que a cognição depende das emoções<sup>(5)</sup>. Gazzaniga e Heartherton<sup>(6)</sup> afirmam que as emoções estão relacionadas a eventos ambientais e se referem a sentimentos que envolvem avaliação subjetiva, processos psicológicos e crenças cognitivas. As ações humanas são contextualizadas no ambiente e o homem atua modificando e sendo modificado pelo meio<sup>(17)</sup>. Para Samulski<sup>(14)</sup>, a ação é definida como um processo consciente, intencional, dinâmico, motivado, dirigido a uma meta e realizado em diferentes formas de comportamento em um contexto social.

No caso do contexto desportivo, considera-se que os atletas estão imersos em um ambiente singular que possibilita sentimentos variados e contraditórios, onde há um constante misto de vitórias e derrotas, sucesso e fracasso e em uma partida podem existir sentimentos de amor e ódio, segurança e insegurança em relação ao resultado. Neste sentido, esse ambiente se apresenta como desafiador para se compreender as emoções. Segundo Samulski<sup>(14)</sup>, a maioria das investigações sobre emoções no esporte sugeriram resultados diferenciados em relação à importância e à função das emoções para o atleta. Esse autor ressalta que para entender as funções fundamentais das emoções no esporte é necessário analisar as ações desportivas dentro de um contexto situacional, que inclui a interação entre a pessoa, a tarefa e o próprio ambiente. A percepção dos atletas em relação ao seu ambiente desportivo pode ser influenciada pelo lugar onde se pratica o desporto, pelo relacionamento com as pessoas, com as regras e pelas expectativas que se têm daquele ambiente, seja ele competitivo, cooperativo, de lazer, reabilitação ou de alto rendimento.

Para Mendo<sup>(13)</sup>, variáveis ambientais das instalações desportivas podem afetar o rendimento do atleta, tais como a torcida, oponentes, temperatura, vento, iluminação e condições do terreno. Existem, também, variáveis invisíveis que se associam às emoções de cada atleta, como, por exemplo, a ordem de apresentação em uma competição, na qual o primeiro atleta possui sentimentos e emoções diferentes dos seguintes, os quais podem ser afetados por essas percepções<sup>(7)</sup>. Além da ordem de apresentação, o local da competição (desde a raia da piscina até o estádio do time rival), pode influenciar as emoções dos atletas provocando reações inesperadas, diferentes das que eles estão acostumados a sentir durante os treinos<sup>(15)</sup>.

Nesse sentido, reconhecer como o contexto desportivo afeta as emoções e, consequentemente, a ação dos atletas, permite observar que fatores ambientais podem influenciar a atuação dos desportistas. Portanto, a compreensão dos afetos dos atletas de competição em relação ao seu entorno desportivo pode ajudar a entender a sua potência de ação<sup>6</sup>, uma vez que os "modos de se relacionar com o meio constituem um importante elemento contribuinte do bem-estar físico e mental do indivíduo" (P. 190)<sup>(12)</sup>.

Diante disso, o presente estudo objetivou identificar como atletas universitários que participam regularmente de competição representam afetivamente os seus ambientes desportivos.

Este estudo é do tipo exploratório pelo que objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito<sup>(9)</sup> e tem delineamento de investigação qualitativa buscando o aprofundamento da compreensão de um grupo social<sup>(11)</sup>. A amostra foi definida por conveniência ou acidental<sup>(4)</sup> obedecendo ao critério de especificação da população: atletas universitários, de ambos os sexos, que participavam de competições regulares, entre modalidades desportivas individuais e coletivas. Participaram 81 atletas das modalidades de atletismo (6 atletas), basquete masculino (11 atletas), futebol masculino (21 atletas), futsal feminino (10 atletas), natação (8 atletas), voleibol feminino (18 atletas) e voleibol masculino (7 atletas), sendo 46 homens (56,8%) e 35 mulheres (43,2%). Em relação à idade, a amostra variou entre 16 e 34 anos, e a maioria dos respondentes (37,6%) pertencia à faixa etária entre 22 e 26 anos.

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados foi realizada de forma individual, mas em ambiente coletivo (sala de aula), em uma única sessão de aproximadamente trinta minutos, na qual sempre esteve presente um aplicador para dirimir eventuais dúvidas dos participantes. Para a coleta de dados utilizou-se o instrumento gerador dos mapas afetivos construído por Bomfim<sup>(2)</sup> que permite acessar as emoções, pela afetividade dos sujeitos em relação aos seus ambientes em diferentes contextos. O instrumento é composto por seis partes: desenho do ambiente (no qual o atleta desenha a forma como ele sente/percebe o seu ambiente desportivo), significado do desenho (dado pelo próprio participante), sentimentos e palavras-síntese (é solicitado que os participantes listem seis palavras-síntese que descrevam sentimentos ou qualidades que o desenho desperta), metáfora (é solicitado uma comparação do ambiente desportivo com algo) e categorias da escala Likert (o respondente categoriza em uma escala tipo likert, dez afirmações sobre seu ambiente, desde discordando completamente até concordando plenamente, gerando algumas categorias de análise).

Tendo em vista a dificuldade de se investigar os sentimentos, Bomfim<sup>(3)</sup> recorreu ao uso do desenho, em primeiro lugar, para facilitar a expressão dos sujeitos. Esse foi um passo primordial para o alcance dos objetivos de se investigar a afetividade, pois o desenhar reproduz uma intenção única de falar dos seus sentimentos e emoções, deixando para segundo plano a racionalização. Além disso, reduz a distância entre o indivíduo e o ambiente, focando na inter-relação de ambos. No final, os participantes preencheram os dados socio-demográficos como idade, sexo, modalidade desportiva e tempo no esporte.

O instrumento utilizado gerou um conjunto de informações dadas pelo sujeito que representa diretamente a história de cada um em relação ao ambiente desportivo frequentado. Esse conjunto de informações coletadas foi analisado por meio da metodologia de Análise de Conteúdo Temática proposta por Bardin<sup>(1)</sup>, que tem por finalidade a interpretação das comunicações por meio de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo.

Foram reunidos os temas comuns trazidos pelos atletas para construir uma compreensão da afetividade em relação aos seus ambientes desportivos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de conteúdo das informações relacionadas ao instrumento gerador dos mapas afetivos identificou algumas categorias de análise representadas no quadro 1 a seguir.

QUADRO 1. Categorias de análise geradas pelos mapas afetivos de atletas universitários.

CATEGORIA DE ANÁLISE	SIGNIFICADO
Significado do desenho	Nessa categoria os desenhos foram classificados como metafóricos (expressa por analogia o sentimento ou estado de ânimo do sujeito não tendo qualquer relação com a estrutura física do ambiente) e cognitivos (quando o desenho é uma "cópia" do ambiente físico, representando uma semelhança visual com a estrutura física do ambiente).
Dimensão afetiva	As dimensões afetivas geradas pelos mapas afetivos dizem respeito às imagens que eles produzem. Aqui foram encontradas as imagens de agradabilidade, atração, pertencimento, contrastes, destruição e insegurança.
Metáfora	Nesta categoria de análise as metáforas que mais se repetiram nas representações dos atletas foram agrupadas e analisadas.

A maior parte dos desenhos dos atletas (62,96%) envolveu um significado metafórico representado por sentimentos de "amor, amizade, pessoas de mãos dadas, desenho de uma casa ou algo representativo da vitória" (nas palavras dos atletas). Outra parte dos participantes (37,02%) fez desenhos com significado cognitivo representado pelo desenho da quadra em si, do campo de futebol, das arquibancadas, dos atletas com técnico dando instruções, de um "retângulo cheio d'água", da bola e da equipe levando um gol.

Associando a compreensão das emoções com a representação afetiva de atletas universitários sobre seu ambiente desportivo, notou-se que a maioria dos atletas representou seu ambiente a partir de dimensões afetivas positivas. A dimensão mais representada foi a de Agradabilidade (29,6%) que retrata a satisfação ambiental do indivíduo e sentimentos de vinculação com o lugar. Os atletas significaram seus ambientes usando palavras como "ótimo, bonito, harmonioso, compreensivo e com uma boa estrutura, que possibilita crescimento tanto no esporte como na vida". A dimensão de Pertencimento foi representada por 24,6% dos atletas e expressa sentimentos, emoções ou palavras de identificação com o lugar propício para bons encontros e aproximação com seus semelhantes, sintetizando-se em palavras como "apoio, companheirismo, compromisso, coletividade, crescimento, diversão, respeito, responsabilidade, união, vibração e harmonia". A dimensão Atração foi representada por 18,5% dos participantes e diz respeito a sentimentos e palavras tendencialmente potencializadoras dos indivíduos no seu ambiente, tais como "diversão, prazer, superação, desafio e conforto".

Alguns atletas representaram o ambiente desportivo com imagens afetivas negativas ou contrastantes. A imagem de Contraste, na qual os sujeitos relacionaram sentimentos, emoções e palavras contraditórias que apresentam uma polarização positiva e negativa em relação ao ambiente, foi encontrada em 22,2% dos mapas afetivos dos atletas. Esses participantes se referiam ao ambiente como "um ambiente bom/conturbado, de saúde/estresse, de trabalho/prazer, de prazer/sacrifícios, de amizade/intrigas e união/rivalidade". Apenas 3,7% dos atletas representou o ambiente com uma imagem de Destruição, que qualifica o ambiente por meio de palavras como "falsidade, nível baixo, individualidade, o que gera sentimentos de raiva, angústia e desrespeito". Para um dos atletas que representou o ambiente desportivo com uma imagem de destruição, esse é um ambiente que não dá oportunidades para os mais novos e possuem pessoas mal educadas e ignorantes que querem derrubar umas as outras. A imagem de insegurança correspondeu a sentimentos de desistência, tensão, adrenalina, ansiedade e nervosismo e são despotencializadoras da ação dos indivíduos. Esta, por sua vez, foi representada por apenas um atleta que descreveu seu ambiente desportivo como um local que gera vontade de desistir e dúvida se vale à pena continuar treinando.

A maioria das metáforas retratadas pelos atletas era de estima positiva. A repetição das metáforas se fez principalmente por comparações de momentos ou lugares que propiciam os encontros entre as pessoas, tais como: "minha casa", "a família", e "trabalho". Uma das metáforas mais repetidas foi "família". Essa relação apareceu em todas as modalidades desportivas, mas com significados diferentes, às vezes representando a família como um local que oferece proteção, carinho e permite a vinculação com o ambiente (físico ou emocional). Outras vezes, o ambiente desportivo "família" representava o contraste dos sentimentos presentes nas relações familiares: mesmo sendo um local de confiança e amor, há momentos de brigas e desentendimentos. Gleizer<sup>(10)</sup> também aponta a característica contraditória dos afetos comparando-a a relação entre pais e filhos, que é um misto de amor quando auxilia e de ódio quando castiga. Para Weinberg e Gould<sup>(16)</sup>, crianças ou indivíduos que praticam esportes desenvolvem um vínculo social com as pessoas mais significativas daquele ambiente: "um atleta jovem identifica-se com seu técnico e equipe e, ao fazê-lo, aprende valores como trabalho de equipe, esforço e realização" (P. 515). A comparação do ambiente desportivo com o "trabalho" também foi comum para alguns atletas, percebendo o trabalho como um lugar de encontro entre as pessoas que buscam metas semelhantes. Os atletas percebem seu ambiente desportivo como sendo um espaço de responsabilidade, dedicação e desenvolvimento de competências por parte dos atletas, para alcançarem suas metas comuns. Essa representação parece estar diretamente relacionada com a coesão entre as pessoas envolvidas em situações desportivas. Para Weinberg e Gould<sup>(16)</sup>, alguns fatores podem ser apontados como importantes para o desenvolvimento da coesão: fatores ambientais, que são mais

gerais e referem-se às forças normativas que mantêm o grupo unido; fatores pessoais que se referem às características individuais que se assemelham nos membros de um grupo, entre outros. As metáforas com estima negativa, apesar de terem sido a minoria, envolveram sentimentos como rancor, individualismo, falta de perspectiva e de oportunidades no esporte, com uma sensação de decadência e abandono por parte dos atletas.

Os resultados obtidos neste estudo sintetizam uma visão do ambiente desportivo, em sua maioria, voltada a imagens e estimas positivas. Os atletas universitários encontraram em seu ambiente uma via de afetos potencializadores para relações saudáveis, colaborativas, de bons encontros e de crescimento, mas que, eventualmente, pode gerar estimas negativas. Os mapas afetivos se apresentaram como um importante instrumento para acessar as emoções dos atletas e permitiu uma compreensão enriquecedora da relação entre eles e o ambiente (físico e social). Os resultados podem auxiliar técnicos, atletas e outros profissionais no planejamento das atividades desportivas e no acompanhamento dos atletas não somente focando a preparação física, mas também atentando para a identificação dos atletas com seus ambientes, pois essa vinculação mostra-se fundamental para o alcance dos objetivos no contexto desportivo.

## REFERÊNCIAS

1. Bardin L (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edição 70.
2. Bomfim ZAC (2003). *Cidade e Afetividade: Estima e Construção dos Mapas Afetivos de Barcelona e de São Paulo*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC).
3. Bomfim ZAC (2015). Afetividade como potência de ação para enfrentamento das vulnerabilidades. In: Lima, AF, Antunes, DC, Calegare, MGA. *Psicologia Social e os atuais desafios ético-políticos no Brasil*. Porto Alegre: ABRAPSO, 375-389.
4. Cozby PC (2003). *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Atlas.
5. Damásio A (2012). *O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro*. São Paulo: Companhia das Letras.
6. Espinosa B (1983). *Ética*. Coleção Os Pensadores. Tradução J. de Carvalho. 3ª ed. São Paulo: Abril Cultural.
7. Feijó, OG (1992). *Corpo e movimento – uma psicologia para o esporte*. Rio de Janeiro: Shape Ed. E Promoções.
8. Gazzaniga MS, Heartherton TF (2005). *Ciência psicológica: mente, corpo e comportamento*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed.
9. Gil AC (2007). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
10. Gleizer MA (2005). *Espinosa e a afetividade humana*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.
11. Goldenberg M (1997). *A arte de pesquisar*. Rio de Janeiro: Record.
12. Moser G (1998). *Psicologia Ambiental*. *Estudos de Psicologia Natal*, 3 (1), 121-130.
13. Mendo AH (2002). El espacio como factor determinante em lapsicosociología del deporte y la actividad física. In: Mira, RG, Cameselle, J. M. S.; Martínez JR (editores). *Psicología y Medio Ambiente – aspectos psicosociales, educativos y metodológicos*.
14. Samulski D (2002). *Psicologia do Esporte – manual para a Educação Física, Psicologia e Fisioterapia*. Barueri: Manole.
15. Scala CT, Kerbaui RR (2005). Autofala e Esporte: Estímulo Discriminativo do Ambiente Natural na Melhora de Rendimento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, VII (2), 145-158.
16. Weinberg RS, Gould D (2008). *Fundamentos da Psicologia do Esporte e do exercício*. Trad. Maria Cristina Monteiro – 2. ed. – Porto Alegre: Artmed Editora.
17. Yamamoto ME (2008). Por que somos como somos? A Psicologia Evolucionista e a natureza humana. *Ciência Sempre*, 4,12-17.



**AUTHORS:**

Maickel Padilha<sup>1,2,3</sup>  
 Rafael Bagatin<sup>1,2</sup>  
 André Milheiro<sup>1,2</sup>  
 Fernando Tavares<sup>1,2</sup>  
 Filipe Casanova<sup>1,2</sup>  
 Júlio Garganta<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Center of Research, Education, Innovation and Intervention in Sport (CIFIID), Faculty of Sport (FADEUP), University of Porto, Portugal.

<sup>2</sup> Center of Studies of Sports Games, Faculty of Sport, University of Porto, Porto, Portugal

<sup>3</sup> Scholarship CNPq – Brazil

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.358>

**ABSTRACT**

Visual search behavior was examined *in situ* according to high and low defensive tactical performance of soccer players. Ten university soccer players (24.25±2.51yrs) were evaluated. The field tests consisted of 2 v 1+GK small-sided conditioned game tasks. Player's defensive tactical performance was assessed based on core tactical principles of soccer. Visual search data was recorded using a Tobii pro glasses 2 eye-movement registration system in which the following was defined the total fixation duration per locations, PlayerBall, Ball, SpacePlayer, Space and Undefined. Results displayed significant differences between high and low groups to defensive tactical performance. For visual search the high performance players showed higher to total fixation duration in player in ball possession than low performance players. Fixation Location has no statistical main effect in the high performance group. However, low performance group depicted a longer duration fixating in the ball than player in ball possession location.

## Visual search behavior and defensive tactical performance during small-sided conditioned soccer games

**KEY-WORDS:**

Visual search. Tactical behavior. Soccer.

## Comportamento de busca visual e performance tática defensiva durante jogos reduzidos condicionados de futebol

**RESUMO**

Através do presente estudo procura-se indagar o comportamento de procura visual de futebolistas, de acordo com o respetivo nível de desempenho tático defensivo. Foram avaliados dez participantes (24,25 ± 2,51yrs) através do teste de campo 2v1+GK. O desempenho tático defensivo foi avaliado com base nos princípios táticos do futebol. A procura visual foi registada utilizando o sistema de registo de movimentos oculares *Tobii pro glasses 2*, definindo como medida a duração de fixação total por locais (portador da bola, bola, espaço do portador da bola, espaços livres em campo, e indefinido). Foram encontradas diferenças entre os grupos para o desempenho tático defensivo. Para o comportamento da procura visual, o grupo de alto desempenho apresentou maior duração de fixação total no "portador da bola" quando comparado com o grupo de baixo desempenho. Além disso, o grupo de baixo desempenho indicou maior tempo de duração da fixação total na "bola" do que no "portador da bola".

**PALAVRAS CHAVE:**

Futebol. Procura visual.  
Comportamento tático.

## INTRODUCTION

Perceptual-cognitive skills are comprehended by the ability to scan, to pick-up and to process relevant cues from the environment, aiming to select an appropriate action (i.e., tactical-technical skill)<sup>(16)</sup>. In this way, the effective utilization of perceptual-cognitive skills, constantly required during soccer game, have been comprehended as the main support in order to understand the game according to individual and collective tactical performance<sup>(2, 5)</sup>.

Given the importance of perceptual-cognitive processes underpinning decision-making, researchers have sought an understanding which enhances these yielding skills for better player' performance<sup>(6)</sup>. Thus, perceptual-cognitive skills have been assessed in distinct situations along with physiological and/or tactical tasks based on video sequences of defensive and/or offensive situations<sup>(1, 7)</sup>. In terms of perceptual skills (i.e. visual search behavior), these are influenced by the detection of informational signals from the environment, allowing the selection of more relevant information optimising the better motor task response (i.e., tactical-technical behavior)<sup>(13)</sup>.

Some researches have used different methodological designs to verify how players' visual search behavior of different competitive level groups and skills, responds to the stimuli/tasks applied. Among them, small-sided and conditioned games (SSCG) have been investigated in different situations, mainly based on video (e.g. 2vs.1, 4vs.4, 2vs.1;<sup>(12, 14)</sup>. Vaeyens, Lenoir, Williams, Mazyn and Philippaerts<sup>(11)</sup> compared SSCG (i.e. 2vs.1, 3vs.1, 3vs.2, 4vs.3 and 5vs.3) during the attack phase based on video. The authors have reported that during games with a small number of participants, elite players performed their attention more often to the player in ball possession and to the available spaces on the field, compared to non-elite. But, when the number of participants increased, the amount of visual search related to sources of short-term information increased, as well.

Therefore, researchers have sought to represent the reality of the game, in order to understand how players' visual search reacts through evaluations using game simulating and protocol simulations in a lab environment<sup>(1, 5)</sup>. Although such scenarios have offered a significant contribution for understanding players' performance due to the advantage of rigour and laboratory control, some studies focused on the visual search based on video with simple motor tasks linked to SSCG<sup>(8, 11)</sup>. Despite this, recently visual search behavior has been investigated *in situ* penalty situations environment<sup>(3)</sup>. Referring to SSCG, visual search has only been verified based on video simulation test in conjunction with tactical performance on field test measures Notwithstanding, these tests were carried out separately<sup>(13)</sup>.

Thus, visual search behavior was examined *in situ* according to high and low defensive tactical performance of university soccer players. We hypothesized that high tactical performance group exhibited better defensive tactical performance (i.e., core tactical principles) than low tactical performance group<sup>(9)</sup>. Based on the study of Vaeyens, Lenoir, Williams and Philippaerts<sup>(12)</sup>, we admit that high performance players would display more

time fixating in the player in ball possession than their counterparts. Also, we expect that players of both groups (high and low tactical performance) would display different visual search behaviors when compared to fixation locations, fixating more time on the player in possession of the ball and ball than in others locations<sup>(11)</sup>.

## METHODS

### SAMPLE

Ten university male soccer players (24.25±2.51yrs) were evaluated. The study was carried out with the ethical approval of the lead institution, according to the Helsinki Declaration.

### FIELD TASK

The field task consisted of game sequences in the format of SSCG (Gk + 1 vs. 2; 27m x 20m) of 1min. and 40secs (SEE FIGURE 1). The standardization of field measures used in the SSCG was based on the number of players' proportion<sup>(4)</sup>. Each field area was determined by calculating the game space ratio used by soccer players according to the maximum length and width dimensions, established by the International Football Association Board for international games<sup>(10)</sup>.

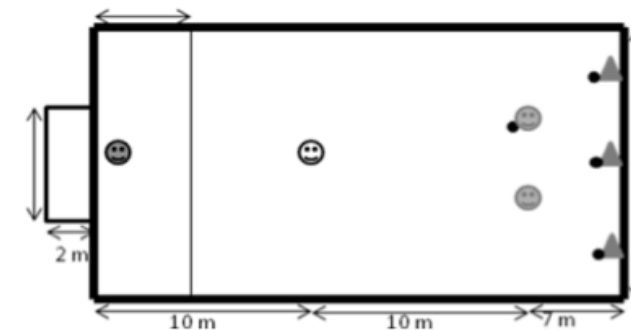


FIGURA 1. Pitch dimensions and its representativeness (Gk + 1 vs. 2).

### APPARATUS

The SSCGs were recorded by using a Rollei Ac415 *actioncam* (Rollei GmbH & Co. KG, Norderstedt, Germany). The videos were used to evaluate the defensive tactical performance of soccer players. The Tobbi Pro Glasses 2° eye-movement registration system was worn by participants for the whole duration of field task and used for recording the visual search behaviors. The system works recording the point-of-gaze onto a video image of the binocular corneal reflection with respect to an integrated camera. The system measures the relative

position of the pupil and corneal reflection. The record process is done through Tobii Glasses Controller Software, running on a Dell Venue 11 Pro 7130, Windows 8/8.1 Pro tablet. The image is transferred to a computer and analyzed by running Tobii Glasses Analysis Software. System accuracy was a precision of 0.5°, in both the horizontal and vertical directions.

#### PROCEDURE

Before the beginning of the test the procedure was explained and the eye-movement system fitted onto the participant's (defender). To calibrate the Tobii eye-movement system the participant has to focus on the center of the calibration card held in-front of him for a few seconds. To ensure that players were familiar with the test procedure, they were subject to practice three trials on the field<sup>(15)</sup>.

Field tests were performed in game sequences (trials) during two times of 1.40 min. The trial finished when: (i) the defender recovered the ball possession, or (ii) attackers shot at the goal and scored/outlined, or (iii) when a fault is marked. To begin a new trial, the attackers have to return to the start point to pick up the ball. All the trials were performed according to the official laws of the game, except for the offside rule, and were recorded on video for further expert analysis and assessment of the participants defensive playing behaviors.

#### ANALYSIS METHODS

*Defensive Tactical Performance:* The player's defensive tactical performance was assessed based on core tactical principles of soccer, and the calculation of the performance tactical values were adapted on Teoldo, Garganta, Mesquita, Maia and Greco<sup>(10)</sup>. Based on the tactical performance assessed on the field test, we ranked players as part of the high tactical performance group and low tactical performance group. *Visual search:* Total time of fixation was analyzed per location from the onset of each game sequence. A fixation was defined as the period of 100 ms when the eye remained stationary within 0.5° of movement tolerance<sup>(15)</sup>. Thereby, we divided the fixation settings into five locations: (i) player in possession of the ball (i.e. body parts; PlayerBall), (ii) ball, (iii) space of player in ball possession (i.e. space around player and between legs; SpacePlayer), (iv) free space on the pitch (Space), and (v) undefined. The undefined category was excluded.

#### STATISTICAL ANALYSIS

Independent *t*-test were performed to compare defensive tactical performance between groups (high/low). We have analyzed Separate Factorial Two-way ANOVAs with group performance (high/low) as the between-participants factor and the number of fixation per location (player in possession of the ball, ball; space of player in ball possession, free space on the pitch and undefined) were the within-participants factors. Partial eta squared ( $\eta^2$ ) values were provided as a measure of effect size for all main effects and interactions. Any

significant main and interaction effects were followed up using Bonferroni-corrected pairwise comparisons and Bonferroni post hoc tests, respectively. Alpha level of significance was set at  $p < 0.05$ .

#### RESULTS

We obtained significant differences between high and low groups in the defensive tactical performance variable ( $t_{(8)} = 2.413$ ,  $p = .042$ ; see TABLE 1).

TABLE 1. Pitch dimensions and its representativeness (Gk + 1 vs. 2).

GROUP	HIGH	LOW
Defensive Tactical Performance	83,40 (3,36)*	68,3 (13,58)

\* $p < .05$ : Significance difference.

Afterwards, we obtained statistical significant main effects in Group for PlayerBall ( $F_{(1,17)} = 6,337$ ;  $p = .022$ ;  $\eta^2_p = .260$ ; see Figure 2), indicating that high performance players spent more time fixating the PlayerBall than low performance players ( $p = .022$ ). There was no significant difference for the others fixation locations (i.e., ball, free space on the pitch and space of the player in ball possession).

For the location of fixation, there were no main effect in the high performance group ( $F_{(3,36)} = 0.217$ ;  $p = 0.884$ ;  $\eta^2_p = .018$ ). However, the data revealed a main effect in the total time of fixation for the low performance group ( $F_{(3,33)} = 3.281$ ;  $p = .033$ ;  $\eta^2_p = .230$ ). Participants spent more time fixating the Ball than the PlayerBall location ( $p = .031$ ). There were no significant differences among the others fixation locations.

There was no significant Group\*Fixation Location interaction ( $F_{(7,69)} = 1,773$ ;  $p = .160$ ;  $\eta^2_p = .072$ ).

#### DISCUSSION

The main purpose of this study was to examine the visual search behavior according to high and low defensive tactical performance level of university soccer players. As we have hypothesized, high tactical performance group performed better defensive tactical performance than the low tactical performance group. Yet, our results have confirmed differences in visual search when compared both groups. The high performance group displayed more time fixating in Playerball than low tactical performance group. In contrast to what we have predicted the high performance group showed no difference in visual search

based on location. The low performance group displayed a significant difference between the Ball and Playerball when compared with other locations.

As we expected, the main findings of our study identified that high performance group fixated more time in Playerball than their counterparts. Moreover, the low tactical performance group displayed more time fixating on the Ball than the Playerball. Nevertheless, Vaeyens, Lenoir, Williams and Philippaerts<sup>(12)</sup> verified the players' perceptual-cognitive skills on the film-based SSCG tasks (i.e. 2vs.1, 3vs.1, 3vs.2, 4vs.3 and 5vs.3). These authors supported that players fixated more time on the PlayerBall and on the Ball than other locations in the field in 2vs.1, 3vs.1 SSCG tasks.

Despite our study presents similar results compared with other studies<sup>(11, 12)</sup>, some of the differences identified in our results appear to have what was owing to our task design, once it was applied on field (i.e., *in situ*)<sup>(9)</sup>. Thereby, independently of task or stimuli applied by researchers when compared the players' perceptual-cognitive skills according to performance level groups, players with better performance showed different visual search strategies for picking-up information from the field when compared with players with a lower performance<sup>(1, 5, 12)</sup>. With regard to the fixation locations investigated by researchers, the more skilled players fixated more time in the player in possession of the ball than in other locations<sup>(7, 11, 13)</sup>.

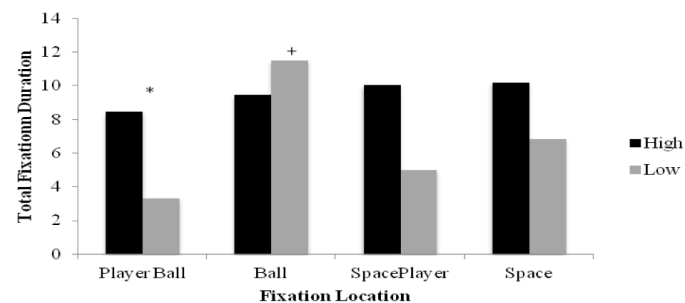


FIGURE 2. Mean total fixation duration spent to each location across group level. (PlayerBall: player in possession of the ball; SpacePlayer: Space of the player in ball possession; Space: free space on the pitch). \*Significant difference between high performance level and low performance level groups ( $P > .05$ ). + Significant difference between PlayerBall and Ball Fixation Location for low performance level group

In this way, players' perception have been considered as an important component of superior performance, supporting player to seek better sources of information on the field. It influences players' decision-making and their actions in different skill levels<sup>(11)</sup>. Indeed, soccer players must be confronted with some practical interventions, aiming to achieve superior performance. It could improve the tactical and perception skills, for example, training sessions prescribed crossing tactical situations under different game complexities, such as 2vs.1 and 1vs.1 SSCG. Furthermore, to better understand the perceptual-cognitive skills underpinning decision-making, in future researchers we will focus on

the effects of workload on players' visual search behaviors. Another issue may verify how player' perceptual-cognitive skills contribute to their position.

In summary, high performance group spend more time fixated on player in ball possession than low tactical performance group. Low tactical performance group showed to spends more time fixating the ball. By so, high tactical performance group have alternated their visual search pattern according to locals of interest.

#### ACKNOWLEDGE

This work was developed with the support of CNPq, National Council for Scientific and Technological Development – Brazil (O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil).

1. Casanova F, Garganta J, Silva G, Alves A, Oliveira J, Williams AM (2013). Effects of Prolonged Intermittent Exercise on Perceptual-Cognitive Processes. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 45, 8: 1610-1617.
2. Casanova F, Oliveira J, Williams M, Garganta J (2009). Expertise and perceptual-cognitive performance in soccer: a review. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 9, 1: 115-122.
3. Dicks M, Button C, Davids K (2010). Examination of gaze behaviors under in situ and video simulation task constraints reveals differences in information pickup for perception and action. *Attention, Perception, & Psychophysics* 72, 3: 706-720.
4. Hugues C (1994). *The football association coaching book soccer tactics and skills*. Harpenden: Queen Anne Press.
5. Roca A, Ford PR, McRobert AP, Williams AM (2013). Perceptual-Cognitive Skills and Their Interaction as a Function of Task Constraints in Soccer. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 35, 2: 144-155.
6. Roca A, Williams AM (2016). Expertise and the interaction between different perceptual-cognitive skills: Implications for testing and training. *Frontiers in psychology* 7.
7. Roca A, Williams AM, Ford PR (2012). Developmental activities and the acquisition of superior anticipation and decision making in soccer players. *Journal of Sports Sciences* 30, 15: 1643-1652.
8. Savelsbergh GJP, Onrust M, Rouwenhorst A, Van Der Kamp J (2006). Visual search and locomotion behaviour in a four-to-four football tactical position game. *37, 2-3: 248-248-264*.
9. Teoldo I, Garganta J, Greco PJ, Mesquita I, Seabra A (2010). Influence of relative age effects and quality of tactical behaviour in the performance of youth soccer players. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 10, 2: 82-97.
10. Teoldo I, Garganta J, Mesquita I, Maia J, Greco PJ (2011). System of tactical assessment in Soccer (FUT-SAT): Development and preliminary validation. *Motricidade* 7, 1: 69-84.
11. Vaeyens R, Lenoir M, Williams AM, Mazyn L, Philippaerts RM (2007). The Effects of Task Constraints on Visual Search Behavior and Decision-Making Skill in Youth Soccer Players. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 29, 2: 147-169.
12. Vaeyens R, Lenoir M, Williams AM, Philippaerts RM (2007). Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: an analysis of visual search behaviors. *Journal Motor Behaviour* 39, 5: 395-408.
13. van Maarseveen MJ, Oudejans RR, Mann DL, Savelsbergh GJ (2016). Perceptual-cognitive skill and the in situ performance of soccer players. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1-17.
14. van Maarseveen MJ, Oudejans RRD, Savelsbergh GJP (2015). Pattern recall skills of talented soccer players: Two new methods applied. *Human Movement Science* 41, 0: 59-75.
15. Williams A, Davids K (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research quarterly for exercise and sport* 69, 2: 111-128.
16. Williams AM, Ford PR, Eccles DW, Ward P (2011). Perceptual-cognitive expertise in sport and its acquisition: Implications for applied cognitive psychology. *Applied Cognitive Psychology* 25, 3: 432-442.

## AUTHORS:

Rafael Bagatin <sup>1,2,3</sup>  
 Maickel Padilha <sup>1,2,4</sup>  
 André Milheiro <sup>1,2</sup>  
 Guilherme Rodrigues <sup>1,2</sup>  
 Fernando Tavares <sup>1,2</sup>  
 Filipe Casanova <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Center of Research, Education, Innovation and Intervention in Sport (CIFIID), Faculty of Sport (FADEUP), University of Porto, Portugal.

<sup>2</sup> Center of Studies of Sports Games, Faculty of Sport, University of Porto, Porto, Portugal.

<sup>3</sup> Federal University of Paraná, Paraná, Brazil.

<sup>4</sup> Scholarship CNPq – Brazil

<https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.367>

## ABSTRACT

The aim of this study was to compare defensive tactical behavior and the visual search behavior according to different levels of perceived effort in small-sided and conditioned games (SSCG). Ten universities (24.25±2.51yrs) were evaluated. The field tests consisted of 2 vs 1+GK SCCG. Players' tactical behavior was assessed based on core tactical principles of soccer. Visual search data was recorded using a Tobii Pro Glasses 2 eye-movement registration system in which the following categories were defined; the fixation duration per locations and number of fixations per locations, such as ball, space, spaceplayer, play-erball and undefined. The participants were separated in two groups, high intensity group and low intensity group according their perceived exertion. There were no significant differences in defensive tactical performance and number of fixations per location. A statistical significant decreased was found in fixation duration in space of the player in ball possession between first and second moment in high intensity group.

Corresponding Author: Rafael Bagatin. (rafabagatin@hotmail.com)

## Perception and action in soccer: Performance comparison under different perceived effort intensities in Small-Sided and Conditioned Games

## KEY-WORDS:

Visual search. Tactical behavior. Soccer.

## Percepção e ação no futebol:

### Comparação da performance em diferentes intensidades de esforço percebido em jogos reduzidos condicionados

#### RESUMO

O objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho tático e a procura visual de acordo com diferentes níveis de esforço percebido em Jogos Reduzidos e Condicionados de Futebol. Dez universitários ( $24.25 \pm 2.51$  anos) foram avaliados. O teste de campo consistiu na realização de JRC na situação de 2 vs 1+GR. A performance tática defensiva dos jogadores foi avaliada com base nos princípios táticos do futebol. O sistema de registo do movimento ocular de marca Tobii Pro Glasses 2 foi utilizado, tendo-se considerado as seguintes categorias: duração da fixação por local (bola, espaço, espaço portador e portador) e número de fixações por local. Não foram encontradas diferenças estatísticas na variação do desempenho tático defensivo na análise intra-grupo nos dois momentos de avaliação, bem como no número de fixações por local. Ao invés, foi encontrada uma diminuição significativa na duração da fixação no espaço do portador entre o primeiro e o segundo momento de avaliação no grupo de alta intensidade.

#### PALAVRAS CHAVE:

Procura visual. Comportamento tático.  
Futebol.

#### INTRODUCTION

Perceptual-cognitive skills (i.e. visual search behavior) and tactical behavior (i.e. defensive tactical performance) are related as the key to players achieve the high level performance (3, 5, 19). Regard with visual search behavior, it is one of the perceptual-cognitive skill in which is comprehended to be the ability to extract relevant cues from the environment, aiming to solve the problems which appear during the game, selecting an appropriate action (5, 13). The tactical behaviors are the operationalization of the tactical principles emerged from theoretical conceptualization of the game logical purpose (15).

Thus, regardless of several skills required by players face on a problem, their performance can be influenced by the effort spent either during drills or matches, promoting changes on tactical and visual search behavior (2, 4). In this vein, a variety of different methodological designs have been used to verify tactical and visual search behavior of soccer players, from different levels and skills (4, 18). Studies have focused in analyzing the perception-action from the quality, speed and accuracy of an individual's soccer performance, in different intensities and on-field (2, 4, 18).

In a recent study, the authors assessed the visual search behaviors of sixteen soccer players (8 elite and 8 non-elite) under low- and high-intensity exercise demands characterizing a soccer-specific protocol in a motorized treadmill (10). The study found that in low-intensity exercise, elite players showed significantly shorter fixations. Furthermore, in high-intensity they demonstrated significantly longer fixations compared with their counterparts. Other study conducted by van Maarseveen et al. (18) examined perceptual-cognitive skill in laboratory tests and tactical performance of soccer players *in situ* conditions. The researchers concluded that was not possible to predict players' performance on-field based by performance on the set-ups typically used to test perceptual and cognitive skill.

Tactical behavior has typically been measured using on-field tests (15). Among the field tests, the tactical behaviors have been assessed based on core tactical principles, allowing to assess with more accuracy the players' performance, comparing the players' performance from the different positional role (11), as well as comparing defensive and offensive tactical behavior (7). Literature also showed perception-action have been measured separately, namely perception-cognitive skills and tactical behavior (18). Nevertheless, to investigate in conjunction how players perform their tactical behavior and visual search *in situ* situation, as well as to understand whether the effort spent may influence such behaviors is required an elaborate and novel research design.

Thereby, our main interesting was to perceive how perception-action is influenced within two groups separated by the perceived effort, during the Small-Sided and Conditioned Games (SSCGs). In this way, rates of perceived exertion have been used to determine the intensity during different exercises (e.g. SSCG) (6, 8) due to being a reliable, inexpensive, simple and non-invasive test comparing with other methods (8). In the current study, we



sought to compare the visual search behavior and tactical behavior (i.e. defensive tactical performance) within two groups of different perceived intensity during a SSCG situation.

We hypothesized that in high intensity group, the defensive tactical performance would decrease from first to the second moment <sup>(8)</sup>. Based on the study of Casanova et al. <sup>(2)</sup> we expected that players, of both groups, would spend more time fixating in player in ball possession compared with other locations and they would spend less time fixating the ball compared with all other locations.

## METHODS

### SUBJECTS

Ten universities male soccer players (24.25±2.51yrs) without professional experience were assessed. Participants reported normal or corrected to normal levels of visual function. This research was conducted according to the ethical approval of the lead institution, which conforms to the Helsinki Declaration.

### FIELD TEST

The field test consisted of game sequences in the format of one SSCG – 2 vs. 1+GK (27mx20m; see Figure 1). The standardization of field measures used was based on the number of players' proportion <sup>(9)</sup>. The field area was determined by calculating the game space ratio used by soccer players according to the maximum length and width dimensions, established by the International Football Association Board for international games <sup>(14)</sup>.

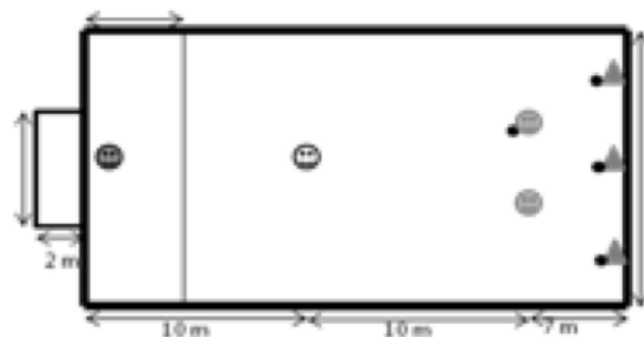


FIGURA 1. Representative picture of the SSCG (Gk + 1 vs. 2)

### APPARATUS

Subjects wore a *Tobii Pro Glasses 2*, this apparatus involves a video-based binocular corneal reflection system that records point of gaze with regard to glasses scene cameras. SSCGs were recorded using a Rollei Ac415 actioncam (Rollei GmbH & Co. KG, Norderstedt, Germany). The video clips were used to evaluate the tactical performance of soccer players.

### PROCEDURE

Before the SSCGs, was made a participant's familiarization with the game situation, eye tracker and Borg category ratio (Rate Perception Effort scale – RPE) were used during the testing protocol. To ensure that players were familiar with the test procedure, they were subject to three practice trials on the field <sup>(12)</sup>, they used the eye tracker throughout the field test, which was calibrated (Eye Tracker) before and between each test trial, just as the field game dimensions measurements.

RPEs were obtained through by registering in specifics spreadsheets. After each game period (1'40") the subjects informed their perceived exertion, according to Borg Scale ranged from 6 to 20 <sup>(1)</sup>. The RPE was used to separate the subjects in high intensity group and low intensity group.

### ANALYSIS METHODS

**Perceived exertion:** To separate the groups we used the Borg Rating of Perceived Exertion Scale with verbal anchors (RPE) comprehended in a 15-grade scale that ranges from 6 (minimum effort) to 20 (maximum effort) <sup>(1)</sup>. **Defensive Tactical performance:** The player's defensive tactical performance was assessed based on core tactical principles of soccer <sup>(5)</sup>. Performance values were calculated adapted with Teoldo, Garganta, Mesquita, Maia and Greco <sup>(16)</sup> which considers the tactical actions, with or without the ball, individually executed by the players. **Visual search:** We analyzed the fixation location data, fixation duration location (FDL) and number of fixations per location (NFL), from the onset of each game sequence. A fixation was defined as the period starting from 100 ms when the eye remained stationary within 0.5° of movement tolerance <sup>(20)</sup>. Thereby, we divided the fixation settings into five locations: (i) player in possession of the ball (i.e. body parts; PlayerBall), (ii) ball, (iii) space of player in ball possession (i.e. space around player and between legs; SpacePlayer), (iv) free space on the pitch (Space), and (v) undefined. The undefined category was excluded.

### STATISTICAL ANALYSIS

Independent *t*-test was performed to compare tactical behavior and visual search, within group intensity (high/low), and for the number of fixation locations and mean fixation duration per location (player in possession of the ball, ball; space of player in ball possession, space and undefined). The significance level was set at .05.

**RESULTS**

DEFENSIVE TACTICAL PERFORMANCE

The defensive tactical performance at high- and low- intensities is presented in Table 1. There were no significant differences in such variable of the performance between the two moments of evaluation within the two intensity groups (high t= 2.31, p= .08 and low t=1.48, p= 2.12) (SEE TABLE 1).

TABLE 1. Mean and standard deviation for defensive tactical performance according intensity group level and moments of evalua

	GROUP	1 <sup>ST</sup> MOMENT	2 <sup>ND</sup> MOMENT
TACTICAL PERFORMANCE	High Intensity	83.4 (± 9.83)	63.0 (±25.81)
	Low Intensity	79.4 (±8.38)	76.0 (±5.83)

PERCEPTUAL

The descriptive data from visual search behaviors (number of fixations location, NFL and mean fixation duration per location, FDL) of the high- and low-intensity exercise groups and in the two moments of evaluation are presented in Table 3.

In the number of fixations per location (NFL) there were no statistical differences between the two moments of the evaluation, in both groups.

There was found a statistical significant difference, within high-intensity group, in the fixation duration per location, particularly in Space of player in ball possession between 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> moment of the evaluation ( $t_{(1)} = -3.47, p = .04$ ) (SEE FIG. 2).

There were no significant differences, within low-intensity group, in fixation duration location (SEE FIG. 2).

**DISCUSSION**

The aim of this study was to compare tactical behavior (i.e. defensive tactical performance) and visual search behavior and within two groups of perceived intensities in SSCG. We expected defensive tactical performance would decrease from 1<sup>st</sup> to the 2<sup>nd</sup> moment in high-intensity group due to the increasing quantity of sequences under numerical inferiority. Thereafter, we hypothesized the players would spent more time fixating PlayerBall and smaller time fixating the ball compared with other locations <sup>(19)</sup>.

Contrariwise our hypothesis, there were no found differences in defensive tactical performance of the soccer players in both groups. Despite the results in tactical behavior showed no statistical differences, absolute values decreased, it seemed the high intensity group performed better during the first moment than the second. The literature showed changes in intensity and in number of players in SSCGs can affect significantly the players' performance <sup>(4, 8)</sup>. Recently researches have shown that is not possible to predict performance on-field based by performance on habitual sets used to test perceptual and cognitive skills <sup>(12)</sup>.

According to the visual search behavior, data showed no differences in NFL. However, in FDL, data showed a difference which contrast our expectation, high intensity group employed longer fixation duration in Space of player in ball possession during the second moment compared with the first moment. It can be inferred the players tried to fixate on certain location to pick up information using the peripheral vision due to the challenge to play in numerical inferiority. In a study carried out assessing perceptual-cognitive skills of soccer players based on SSCG film tasks, the authors found a higher time spent fixating on the PlayerBall and on the Ball than other locations <sup>(17)</sup>. However, previous studies <sup>(2, 10, 17)</sup> reported player did not necessarily need to look directly to the ball to get relevant sources to solve problems during the game.

In this way, Casanova et. al. <sup>(2)</sup> sought to identify how visual search behavior was influenced during an intermittent exercise. The authors compared visual search of 16 soccer players (elite and non-elite) which were separated in two groups of 8 players each according their competitive level. They concluded that intermittent exercise induced changes in visual search of both groups; however, at the end of the exercise the high-level used fewer fixations of longer duration to a lower number of locations.

Nevertheless, we are suggesting a new proposal in methodological standards in order to facilitate comparisons and greater applicability of knowledge. We also suggested future researches with different SSCG configurations, as well as assessing other performance variables, such as offensive tactical performance.

We conclude that different levels of perceived effort can influence visual search behavior.

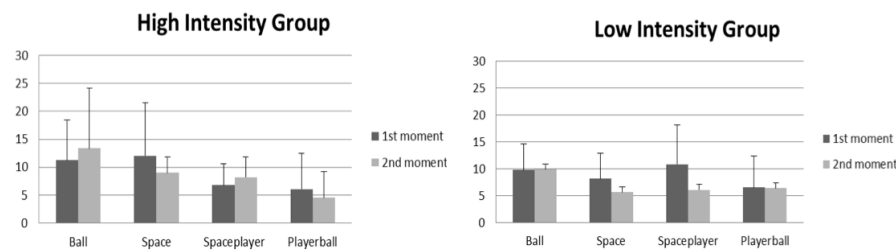


FIGURE 2. Mean total fixation duration spent to each location across group level. (PlayerBall: player in possession of the ball; SpacePlayer: Space of the player in ball possession; Space: free space on the pitch). Mean total fixation duration spent to each location across group level. (PlayerBall: player in possession of the ball; SpacePlayer: Space of the player in ball possession; Space: free space on the pitch).

\*Significant difference between high performance level and low performance level groups (P> .05).

+ Significant difference between PlayerBall and Ball Fixation Location for low performance level group

## REFERÊNCIAS

1. Borg GA (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Med sci sports exerc* 14, 5: 377-381.
2. Casanova F, Garganta J, Silva G, Alves A, Oliveira J, Williams AM (2013). Effects of prolonged intermittent exercise on perceptual-cognitive processes. *Med Sci Sports Exerc* 45, 8: 1610-1617.
3. Casanova F, Oliveira J, Williams M, Garganta J (2009). Expertise and perceptual-cognitive performance in soccer: a review. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 9, 1: 115-122.
4. Clemente FM (2016). *Small-Sided and Conditioned Games in Soccer Training: The Science and Practical Applications*: Springer.
5. Costa ITd, Silva JMGd, Greco PJ, Mesquita I (2009). Princípios Táticos do Jogo de Futebol: conceitos e aplicação. *Motriz rev educ fís(Impr)* 15, 3: 657-668.
6. Coutts AJ, Rampinini E, Marcora SM, Castagna C, Impellizzeri FM (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport* 12, 1: 79-84.
7. Gonçalves E, de Rezende ALG, Teoldo I (2015). Comparação entre a performance tática defensiva e ofensiva de jogadores de futebol Sub17 de diferentes posições. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*.
8. Hill-Haas SV, Dawson B, Impellizzeri FM, Coutts AJ (2011). Physiology of small-sided games training in football. *Sports medicine* 41, 3: 199-220.
9. Hughes CF (1980). *The Football Association coaching book of soccer: tactics and skills*: British Broadcasting Corporation.
10. Martins F, Garganta J, Oliveira J, Casanova F (2014). The contribution of perceptual and cognitive skills in anticipation performance of elite and non-elite soccer players. *International Journal of Sports Science* 4, 5: 143-151.
11. Padilha MB, Moraes JC, da Costa IT (2013). O ESTATUTO POSICIONAL PODE INFLUENCIAR O DESEMPENHO TÁTICO ENTRE JOGADORES DA CATEGORIA SUB-13?-DOI: <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v21n4p73-79>. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 21, 4: 73-79.
12. Padilha MBB, Rafael Toshio; Milheiro, André; Tavares, Fernando; Casanova, Fernando; & Garganta, Júlio. (in press.). Visual search behavior and defensive tactical performance during small-sided conditioned soccer games. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*.
13. TAVARES F, CASANOVA F (2013). A atividade decisional do jogador nos jogos desportivos coletivos. *Jogos desportivos coletivos: ensinar a jogar* Porto: Editora da Universidade do Porto.
14. Teoldo I, Costa M (2011). Proposta de avaliação do comportamento tático de jogadores de Futebol baseada em princípios fundamentais do jogo.
15. Teoldo I, Garganta J, Guilherme J (2015). Para um futebol jogado com ideias: concepção, treinamento e avaliação do desempenho tático de jogadores e equipes. Vila Mariana: Editora Appris.
16. Teoldo I, Garganta J, Mesquita I, Maia J, Greco PJ (2011). System of tactical assessment in Soccer (FUT-SAT): Development and preliminary validation. *Motricidade* 7, 1: 69-84.
17. Vaeyens R, Lenoir M, Williams AM, Philippaerts RM (2007). Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: An analysis of visual search behaviors. *Journal of motor behavior* 39, 5: 395-408.
18. van Maarseveen MJ, Oudejans RR, Mann DL, Savelsbergh GJ (2016). Perceptual-cognitive skill and the in situ performance of soccer players. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1-17.
19. van Maarseveen MJ, Oudejans RR, Savelsbergh GJ (2015). Pattern recall skills of talented soccer players: Two new methods applied. *Human movement science* 41: 59-75. Epub 2015/03/10.
20. Williams A, Davids K (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research quarterly for exercise and sport* 69, 2: 111-128.

REVISTA  
PORTUGUESA  
DE CIÊNCIAS  
DO DESPORTO

**2017/S1A**





**U. PORTO**  
FACULDADE DE DESPORTO  
UNIVERSIDADE DO PORTO



REVISTA PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DO DESPORTO

**2017 \ 21A**